



Kuswardoyo

Kuswardoyo

Panduan Pembelajaran Geografi XI

SMA & MA



Panduan Pembelajaran Geografi ^{Kelas} XI

Untuk SMA & MA



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

PANDUAN PEMBELAJARAN

GEOGRAFI

Untuk SMU & MA



PUSAT PERBUKUAN
Departemen Pendidikan Nasional

Hak Cipta Pada Departemen Pendidikan Nasional
Dilindungi oleh Undang-Undang

Panduan Pembelajaran

Geografi XI

Untuk SMA & MA

Penulis: Kuswardoyo

Editor: Nur Maharani Tri Wulandari

Setting/Lay Out: Sri Rahayu

Perwajahan: Wahyudin Miftakhul Anwar

Ilustrator: Adi Wahyono

Sumber Sampul: Dok. Penerbit

910.7

KUS
p

KUSWARDOYO

Panduan Pembelajaran Geografi : untuk SMA & MA Kelas XI
penulis, Kuswardoyo ; editor, Nur Maharani Tri Wulandari ;
illustrator, Adi Wahyono. — Jakarta : Pusat Perbukuan,
Departemen Pendidikan Nasional, 2009.
viii, 232 hlm. ; ilus. ; 25 cm

Bibliografi : hlm. 222-224

Indeks

ISBN 978-979-068-774-5

1. Geografi-Studi dan Pengajaran

I. Judul II. Nur Maharani Tri Wulandari

III. Adi Wahyono

Hak Cipta Buku ini dibeli oleh Departemen Pendidikan Nasional
dari Penerbit : CV. Karya Mandiri Nusantara

Diterbitkan oleh Pusat Perbukuan
Departemen Pendidikan Nasional
Tahun 2009

Diperbanyak oleh : ...

Kata Sambutan

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya, Pemerintah, dalam hal ini, Departemen Pendidikan Nasional, pada tahun 2009, telah membeli hak cipta buku teks pelajaran ini dari penulis/penerbit untuk disebarluaskan kepada masyarakat melalui situs internet (*website*) Jaringan Pendidikan Nasional.

Buku teks pelajaran ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan dan telah ditetapkan sebagai buku teks pelajaran yang memenuhi syarat kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran melalui Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 9 Tahun 2009 tanggal 12 Februari 2009.

Kami menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada para penulis/penerbit yang telah berkenan mengalihkan hak cipta karyanya kepada Departemen Pendidikan Nasional untuk digunakan secara luas oleh para siswa dan guru di seluruh Indonesia.

Buku-buku teks pelajaran yang telah dialihkan hak ciptanya kepada Departemen Pendidikan Nasional ini, dapat diunduh (*download*), digandakan, dicetak, dialihmediakan, atau difotokopi oleh masyarakat. Namun, untuk penggandaan yang bersifat komersial harga penjualannya harus memenuhi ketentuan yang ditetapkan oleh Pemerintah. Diharapkan bahwa buku teks pelajaran ini akan lebih mudah diakses sehingga siswa dan guru di seluruh Indonesia maupun sekolah Indonesia yang berada di luar negeri dapat memanfaatkan sumber belajar ini.

Kami berharap, semua pihak dapat mendukung kebijakan ini. Kepada para siswa kami ucapkan selamat belajar dan manfaatkanlah buku ini sebaik-baiknya. Kami menyadari bahwa buku ini masih perlu ditingkatkan mutunya. Oleh karena itu, saran dan kritik sangat kami harapkan.

Jakarta, Juni 2009
Kepala Pusat Perbukuan

Kata Pengantar

Puji syukur kami panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan hidayah-Nya kami mampu menyelesaikan buku ini.

Garis besar materi geografi XI ini meliputi biosfer, keadaan penduduk, aspek-aspek kependudukan, sumber daya alam, lingkungan hidup, pembangunan berkelanjutan, dan pelestarian lingkungan hidup.

Kalian diberi bekal untuk dapat menerapkan segala ilmu yang kalian pelajari melalui materi, latihan, tugas, evaluasi, tugas portofolio serta kolom geodinamika yang bertujuan menambah dan memperluas wawasan kalian.

Mata pelajaran Geografi diberikan bertujuan agar kalian memiliki kemampuan sebagai berikut.

1. Memahami pola spasial, lingkungan dan kewilayahan serta proses yang berkaitan.
2. Menguasai keterampilan dasar dalam memperoleh data dan informasi, mengomunikasikan dan menerapkan pengetahuan Geografi.
3. Menampilkan perilaku peduli terhadap lingkungan hidup dan memanfaatkan sumber daya alam secara arif serta memiliki toleransi terhadap keragaman budaya masyarakat.

Melalui buku yang masih banyak kekurangan ini, kami mengajak kalian untuk senantiasa belajar, dengan belajar kalian akan mendapatkan ilmu yang bermanfaat. Dengan buku kalian selangkah lebih maju.

Jakarta, Juni 2007

Penulis

Daftar Isi

Katalog Dalam Terbitan (KDT)	ii
Kata Sambutan	iii
Kata Pengantar	iv
Daftar Isi	v
Bab I Biosfer, Sebaran Hewan dan Tumbuhan	1
A. Fenomena Biosfer	2
B. Persebaran Vegetasi dan Fauna di Muka Bumi	7
C. Vegetasi dan Fauna di Indonesia	14
D. Usaha-usaha Pelestarian Vegetasi dan Fauna	19
Evaluasi	25
Bab II Antroposfer dan Keadaan Penduduk	29
A. Antroposfer dan Perkembangan Jumlah Penduduk.....	31
B. Pertumbuhan Penduduk	35
C. Tingkat Kepadatan Penduduk	42
D. Komposisi Penduduk Indonesia	45
E. Sex Ratio dan Beban Ketergantungan	51
F. Usia Harapan Hidup	53
Evaluasi	56
Bab III Aspek-Aspek Kependudukan	61
A. Dampak Ledakan Penduduk Dunia	62
B. Permasalahan Kependudukan di Indonesia	65
C. Taraf Hidup Penduduk Indonesia	66
D. Tingkat Pendidikan, Penghasilan, Kesehatan, dan Mata Pencarian Penduduk	68

E. Mobilitas dan Migrasi Penduduk	77
F. Dampak Migrasi dan Usaha Penanggulangannya.....	81
G. Menyajikan Informasi Data Kependudukan.....	83
Evaluasi	91
Bab IV Sumber Daya Alam	95
A. Pengertian Sumber Daya Alam	96
B. Pengelolaan Sumber Daya Alam.....	99
C. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Secara Arif.....	128
D. Pelestarian Sumber Daya Alam.....	130
E. Bentuk Konservasi Sumber Daya Alam.....	136
F. Hasil-hasil Kekayaan Sumber Daya Alam yang Diekspor dan Diimpor.....	139
Evaluasi	141
Evaluasi Semester Gasal	144
Bab V Pemanfaatan Lingkungan Hidup Kaitannya dengan Pembangunan Berkelanjutan.....	147
A. Pengertian Lingkungan Hidup	148
B. Unsur-Unsur Lingkungan Hidup.....	151
C. Manfaat Lingkungan Hidup.....	155
D. Hakikat Pembangunan di Indonesia.....	157
E. Upaya-upaya Pokok Pembangunan di Indonesia	162
F. Dampak Modernisasi dan Pembangunan Indonesia....	163
G. Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan.....	168
Evaluasi	174
Bab VI Pelestarian Lingkungan Hidup Kaitannya dengan Pembangunan Berkelanjutan.....	179
A. Pelestarian Unsur-Unsur Lingkungan Hidup	180

B. Kualitas Lingkungan Hidup.....	184
C. Kerusakan Lingkungan Hidup	186
D. Usaha-usaha Pelestarian Lingkungan Hidup	194
E. Pembangunan Berkelanjutan untuk Menghindari Dampak Negatif Lingkungan.....	196
F. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan untuk Menghindari Kerusakan Lingkungan.....	198
G. Pengaruh Globalisasi Dunia	202
Evaluasi	206
Evaluasi Semester Genap.....	213
Evaluasi Akhir Tahun.....	217
Glosarium	221
Daftar Pustaka.....	222
Indeks	225
Indeks Pengarang.....	227

Bab I

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari bab ini, kalian dapat mengidentifikasi fenomena biosfer serta sebaran hewan dan tumbuhan di Indonesia maupun di dunia.

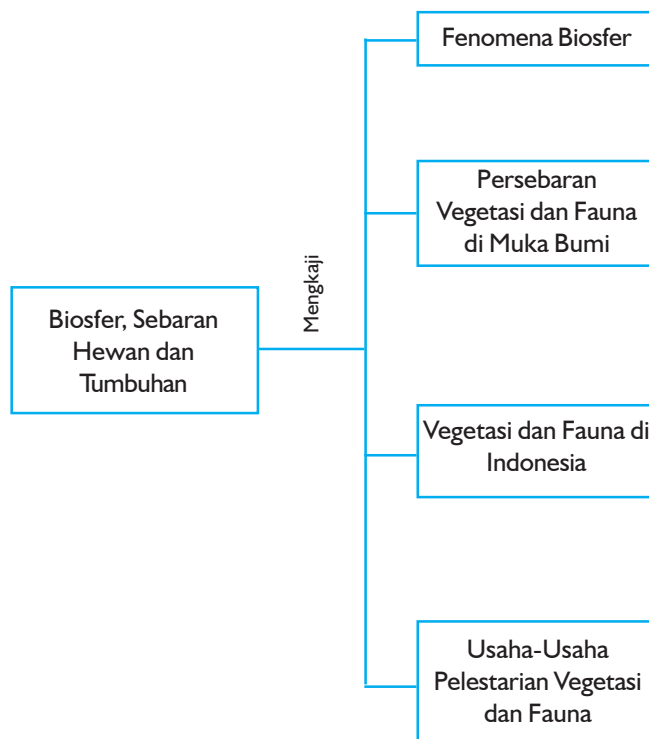
Untuk mempelajari bab ini perhatikan dan ingatlah beberapa **kata kunci** berikut.

- Biosfer
- Persebaran vegetasi
- Persebaran fauna
- Iklim
- Pelestarian vegetasi
- Pelestarian fauna

Biosfer, Sebaran Hewan dan Tumbuhan

Sumber: CD Image

Untuk mempermudah mempelajari dan memahami pembahasan dalam bab ini, pahami **peta konsep** berikut.





Sumber: CD Image

Gambar 1.1 Seluruh makhluk hidup di bumi ini akan selalu berinteraksi dengan makhluk hidup lainnya

Dalam sebuah lingkungan pasti selalu terjadi interaksi timbal balik antara hewan, tumbuhan, dan manusia. Pernahkah kalian berpikir apa yang akan terjadi jika dalam lingkungan tidak terjadi interaksi antara komponen-komponen makhluk hidup tersebut? Dalam bab ini kalian akan mempelajari tentang biosfer, sebaran hewan dan tumbuhan. Dengan kajian antara lain tentang fenomena biosfer, persebaran vegetasi dan fauna di muka bumi, vegetasi dan fauna di Indonesia serta usaha-usaha pelestarian vegetasi dan fauna.

A. Fenomena Biosfer

1. Pengertian Biosfer

Biosfer berasal dari kata *Bio* = hidup, *Sphaira* = lingkungan. Jadi, biosfer berarti lingkungan hidup yang memungkinkan adanya kehidupan bagi makhluk hidup. Biosfer yang meliputi tanah, air, dan udara merupakan lapisan tipis, yakni sekitar 8 km ke arah atmosfer dan 9 km ke arah kedalaman laut. Sejauh yang diketahui manusia, hanya pada lapisan biosfer inilah dijumpai adanya kehidupan organisme.

Persebaran makhluk hidup di permukaan bumi tidak merata. Persebaran itu tergantung pada beberapa faktor seperti berikut.

- a. Perbedaan iklim (*klimatik*), suhu, curah hujan, kelembapan, dan angin.
- b. Keadaan tanah (*edafik*), humus tanah, ukuran butir tanah (tekstur), tingkat kegemburan, mineral hara (*mineral organik*), air tanah, dan kandungan udara.
- c. Tinggi rendahnya permukaan bumi (*relief*) memengaruhi pola penyinaran matahari (*disebut juga faktor fisiografi*).
- d. Tindakan manusia (*faktor biotik*) mengubah bentangan alam yang sudah ada. Misalnya tanah tandus menjadi daerah hutan, hutan menjadi daerah pertanian, dan dengan kemajuan teknologi modern manusia mampu melestarikan kehidupan hewan dan tumbuhan.

Lingkungan hidup dibedakan menjadi dua yaitu:

- a. ***Bersifat biotik***, antara lain lingkungan makhluk hidup yang dapat tumbuh hidup dan berkembang dengan berbagai syarat untuk hidup misalnya, untuk makan, bernafas, berkembang, dan mengembangkan keturunan. Termasuk komponen lingkungan biotik antara lain hewan, tumbuh-tumbuhan, dan manusia.
- b. ***Bersifat abiotik***, antara lain berupa bentangan alam, pantai, danau, sungai, delta, teluk, angin, arus, tanah, dan batuan.

Kehidupan biosfer dibatasi oleh ruang lingkungannya dan pemusatannya tidak merata.

a. ***Kehidupan di darat***

Kehidupan di darat pemusatannya terdapat di padang rumput, hutan tropika, danau, sungai, delta, dan padang pasir.

b. ***Kehidupan di laut***

Kehidupan di laut pemusatannya di dasar laut (bentos) dan di permukaan laut (plankton dan nekton).

c. ***Kehidupan di udara***

Makhluk hidup di udara sebagian besar adalah burung dan binatang lain yang dapat terbang. Mereka dapat hidup sampai ketinggian + 6000 m dari permukaan air laut.

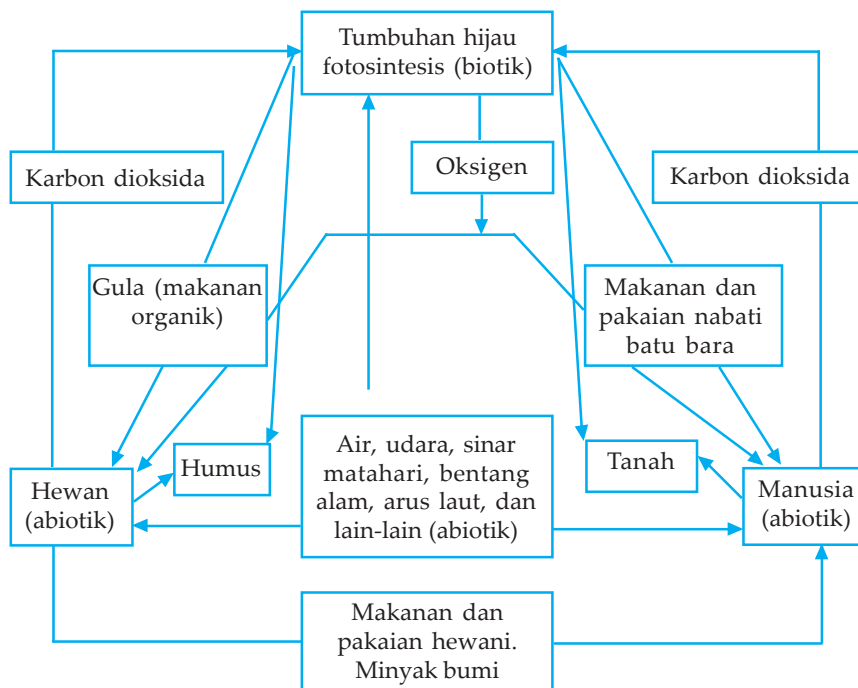
2. Habitat

Tempat di mana suatu makhluk hidup (organisme) melangsungkan hidupnya disebut habitat. Misalnya, ikan hidup di kolam. Jadi, kolam merupakan habitat dari ikan tersebut. Di dalam kolam mungkin terdapat banyak ikan. Kumpulan ikan-ikan tersebut membentuk suatu populasi. Jadi, populasi adalah kumpulan organisme sejenis yang mendiami suatu habitat. Makhluk hidup yang mendiami suatu lingkungan selalu berhubungan bahkan saling tergantung dengan lingkungannya. Ini berarti bahwa makhluk hidup dan lingkungannya merupakan suatu kesatuan. Kesatuan lingkungan hidup tempat berlangsungnya hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya disebut ekosistem. Karena antara makhluk hidup dan lingkungannya merupakan suatu kesatuan dan saling tergantung maka perubahan suatu komponen akan mengakibatkan pula perubahan pada komponen lainnya dalam seluruh ekosistem.

3. Ekosistem

Suatu kawasan alam yang di dalamnya tercakup unsur-unsur hayati dan unsur nonhayati serta antara unsur-unsur tersebut terjadi hubungan timbal balik disebut ekosistem. Jadi, ekosistem merupakan suatu kesatuan, sebab semua faktor abiotik dan biotik saling memengaruhi.

Antara lingkungan abiotik dengan lingkungan biotik saling memengaruhi dan saling tergantung satu sama lain. Tanah humus yang berasal dari sisa-sisa tanaman yang membusuk kaya dengan mineral yang sangat diperlukan oleh tumbuh-tumbuhan. Mineral juga ditemukan pada batu-batuan, yang oleh bakteri pengurai diubah menjadi bahan abiotik agar dapat digunakan oleh tumbuh-tumbuhan. Tumbuh-tumbuhan dapat hidup yang kemudian dimakan manusia. Dengan demikian, jelaslah bahwa lingkungan biotik dan abiotik saling tergantung satu sama lain. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada bagan berikut ini.



Sumber: Kuswanto, 2004

Bagan Saling pengaruh dan saling ketergantungan antara lingkungan biotik dan abiotik dalam biosfer

Proses asimilasi tumbuh-tumbuhan dibantu energi matahari menghasilkan oksigen. Karena perjalanan zat yang dimulai pada pembentukan karbohidrat merupakan daur zat maka akhirnya akan kembali lagi. Mula-mula karbohidrat digunakan langsung oleh tumbuh-tumbuhan. Sebagian tumbuh-tumbuhan dimakan hewan misalnya, sapi. Kotoran dan sisa-sisa sapi yang mati diurai oleh organisme menjadi zat-zat abiotik, zat-zat ini digunakan kembali oleh tumbuh-tumbuhan.

Komponen abiotik suatu ekosistem tersebut terbagi atas tanah, air, dan iklim. Tanah dan air mengandung campuran zat makanan anorganik dan organik. Batuan yang menjadi bagian dari bahan dasar terbentuknya tanah memberi andil pada sifat tanah, iklim termasuk variabel misalnya cahaya, suhu, dan air merupakan faktor penting sebagai penentu tipe-tipe organisme yang dapat tumbuh hidup pada ekosistem tertentu.

4. Penyebaran Jasad Hidup di Muka Bumi

Kehidupan di laut sangat dipengaruhi oleh sifat-sifat perairannya, misalnya suhu, kadar mineral, tekanan, dan intensitas yang ada. Pada laut yang dangkal terjadi proses fotosintesis akibatnya banyak menerima sinar matahari, sehingga plankton sebagai makanan ikan dapat berkembang banyak. Hal ini memungkinkan banyak jenis ikan yang hidup. Sedangkan pada dasar laut yang dalam, proses fotosintesis sangat sedikit sehingga hewan (ikan) yang ada bentuknya amat khas.

Pemusatan kehidupan di permukaan daratan banyak terdapat di sekitar sungai, delta, danau, hutan tropika, dan sabana. Di sabana umpamanya, banyak dijumpai bermacam-macam tumbuhan rumput dan hewan misalnya rusa, kijang, jerapah, zebra, dan lain-lain. Jadi, dapat dikatakan bahwa penyebaran jasad hidup di muka bumi tidak merata sangat tergantung oleh iklim, kesuburan tanah, suhu, relief, air, dan lain-lain.

Setiap daerah kehidupan mempunyai kelompok jenis makhluk hidup sendiri. Keadaan tersebut tidak dapat terlepas dari adanya seleksi dan adaptasi.

- a. Seleksi, yaitu penyaringan suatu lingkungan hidup sehingga yang masih hidup adalah yang mampu menyesuaikan diri, tetap tinggal di lingkungan hidup tersebut. Mereka yang tidak tahan hidup menyesuaikan diri dalam lingkungan tersebut akan punah atau pindah ke lingkungan hidup lainnya.
- b. Adaptasi, yaitu penyesuaian diri terhadap lingkungan yang baru atau lingkungan lama yang berubah.

Latihan

Berikut adalah latihan yang menunjang pengembangan kecakapan personal dan kecakapan akademik kalian.

Datanglah ke perpustakaan pelajari topik biosfer serta vegetasi dan fauna. Kemudian jawablah pertanyaan berikut.

1. Coba jelaskan dengan contoh bahwa lingkungan biotik dan abiotik saling ketergantungan!
2. Coba jelaskan pengertian iklim terhadap persebaran vegetasi dan fauna! Berikan contohnya!

B. Persebaran Vegetasi dan Fauna di Muka Bumi

Pengaruh Iklim Setempat pada Persebaran Vegetasi dan Fauna

Persebaran tumbuh-tumbuhan dan hewan sangat dipengaruhi oleh keadaan iklim setempat, antara lain:

a. Iklim laut sedang

Daerah iklim laut sedang meliputi Kalifornia Utara, Eropa Barat Laut, Eslandia Selatan, Cili Selatan, Tasmania, Victoria Selatan, Australia Selatan, Selandia Baru, Pantai Pasifik Barat, Amerika Utara.

Vegetasi asli : hutan lebat.

Tanaman : buah-buahan, bunga-bunga, bit gula.

Fauna : ternak sapi perahan.

b. Iklim kontinental humid

Daerah iklim kontinental humid meliputi Amerika Selatan bagian barat, Argentina, Tiongkok Utara dan Mancuria, Eropa Timur termasuk Ukraina dan Kaukasus Utara.

Tanaman : haver, kedelai, sayur-sayuran, jagung.

Ternak : ayam, babi, kuda.

c. Iklim musim

Daerah iklim musim meliputi Tiongkok Selatan, Nigeria Utara, Jawa, Kuba, Thailand, Indo-China, Amerika Tengah, Hindia Barat, Florida.

Vegetasi alami : padang rumput atau sabana dan pohon-pohon berdaun lebar.

Tanaman budaya : gandum (*wheat*), kapas, nanas, teh, kopi, kentang, dan kacang tanah.

Fauna : kuda, gajah, banteng, lembu, kerbau, harimau, kera, dan rusa.

d. Tropika arid

Daerahnya meliputi padang pasir tropika di seluruh dunia yang hampir tidak didiami orang, selain di sekitar oase.

Vegetasi : kaktus, semak-semak, rumput-rumput kasar.

Tanaman budaya : di sekitar oase terdapat tanaman budaya yaitu kurma, gandum, kapas, padi, buah-buahan.

e. Subtropika humid

Daerah iklim subtropika humid meliputi, India, Tiongkok, Afrika, Australia, Brazilia, Meksiko, Rusia bagian selatan, Laut Tengah, Amerika Serikat bagian selatan.

Tanaman budaya : tembakau, kapas, sutera, rami, dan lain-lain.

Fauna : ayam, kuda, dan lembu.

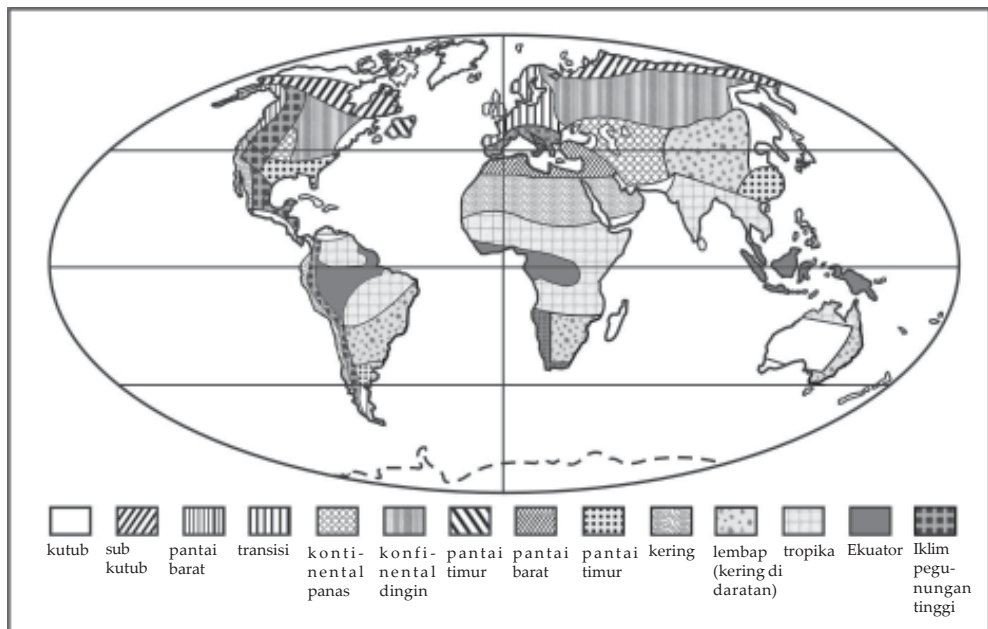
f. Subtropika kering

Daerahnya meliputi Australia, Dataran Tinggi Turki, Dataran Tinggi Spanyol, Pegunungan Atlas, Afrika Tengah, Afrika Selatan, Meksiko, Amerika Serikat barat daya.

Tumbuh-tumbuhan : buah anggur, pohon zaitun, jeruk.

Fauna : kambing, (kambing angola), keledai, burung unta, bagal (kuda peranakan keledai).

Penyebaran klasifikasi iklim di dunia secara umum dapat kalian lihat pada peta berikut.



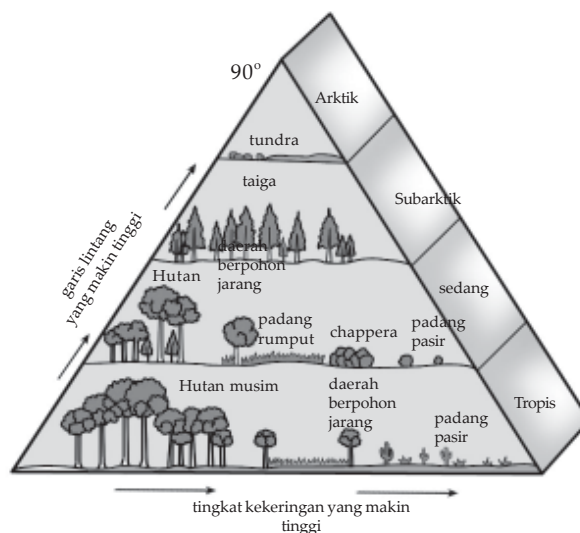
Sumber: Wardiyatmoko, 2005

Gambar 1.2 Klasifikasi iklim di dunia secara umum

Keadaan vegetasi dan fauna di muka bumi dewasa ini semakin menyusut jenis maupun jumlahnya dari tahun ke tahun, bahkan semakin kritis akibat ulah manusia dengan kemajuan teknologinya. Persebaran vegetasi dan fauna di muka bumi dapat digolongkan berdasarkan

pembagian iklim dunia (iklim matahari), yaitu iklim panas (tropika), iklim sedang, dan iklim dingin. Vegetasi di daerah tropika, banyak jenisnya, seperti yang diutarakan oleh van Steenis. Di sini hidup tumbuhan tropika yang digolongkan hutan tropika yang berupa hutan belantara. Hutan belantara yang sangat terkenal ialah hutan belantara Amazone di Brasil dan hutan belantara kita di Indonesia ini. Mengapa? Karena kawasan hutan kita termasuk hutan lindung yang menjadi “paru-paru dunia”. Apa artinya? Kawasan hutan kita oleh PBB dijadikan Pusat Penelitian Kehutanan Internasional atau *Central of International Forestry Research* (CIFOR), yaitu kawasan hutan tropika di Kalimantan dan Sulawesi.

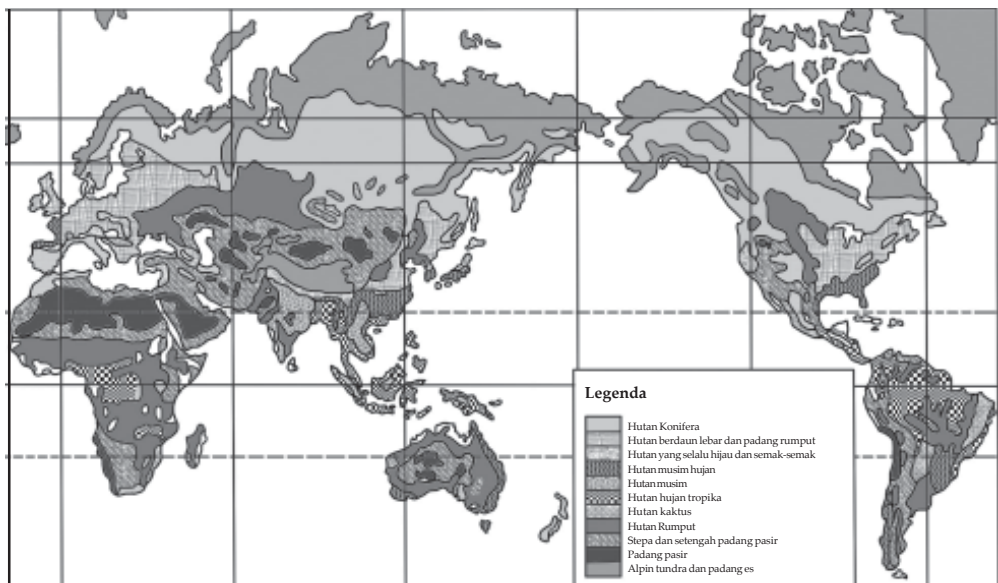
Jenis vegetasi di daerah sedang, antara lain tumbuh-tumbuhan mediteran (Laut Tengah) di belahan bumi utara dan selatan. Tumbuhan paling terkenal ialah apel. Jenis vegetasi di daerah dingin ialah daerah taiga dengan tumbuhan berdaun jarum dan daerah tundra atau padang lumut. Jenis vegetasi tropika sebenarnya dapat digolongkan vegetasi tropika arid (kering) seperti daerah gurun, sabana, dan stepa. Jenis vegetasi di daerah gurun yang sangat menonjol ialah jenis kaktus dan kurma di daerah oase atau *wahak*. Sedangkan di daerah sabana (*campo* atau *pampa*, di Amerika) hanya ada semak-semak dan di daerah stepa hanya terdapat padang rumput kering. Sabana dan stepa cocok untuk budidaya peternakan lembu dan biri-biri.



Sumber: Kuswanto, 2004

Gambar 1.3 Skema sederhana lingkaran hidup vegetasi yang utama, tersebar sepanjang adanya perubahan letak lintang dan perubahan tingkat kekeringan.

Kalau kita melihat peta dunia yang menunjukkan macam-macam komunitas di daerah-daerah yang berbeda maka kita akan menemukan bahwa daerah-daerah tersebut dengan iklim yang serupa mempunyai komunitas dengan tipe yang sama. Iklim merupakan faktor utama yang menentukan tipe maupun spesies tumbuhan yang tumbuh di daerah tersebut. Sebaliknya, jenis tumbuhan yang ada menentukan jenis hewan dan mikroorganisme yang akan menghuni daerah tersebut. Untuk lebih jelasnya lihat peta penyebaran vegetasi sebagai berikut.



Sumber: Kuswanto, 2004

Gambar 1.4 Peta penyebaran vegetasi dunia

Pada dasarnya iklim tergantung pada matahari. Matahari bermanfaat tidak hanya untuk intensitas cahaya yang tersedia untuk proses fotosintesis, tetapi juga untuk temperatur umumnya. Iklim tropika yang menerima cahaya matahari secara vertikal selama setahun penuh, mempunyai temperatur yang tingginya hampir tetap. Di daerah-daerah lainnya secara kasar temperaturnya berbeda-beda dalam kuantitas dan intensitas cahaya matahari pada musim yang berbeda.

Temperatur yang tinggi menyebabkan organisme tumbuh lebih cepat. Tingginya temperatur di suatu daerah menentukan batas-batas yang jelas terhadap jenis-jenis organisme yang dapat hidup di daerah tersebut. Karena temperatur berubah-ubah (berbeda) baik dengan ketinggian (altituda) maupun garis lintang (latituda), maka daerah pegunungan cenderung menunjukkan suatu variasi ketinggian dalam vegetasi dari dasar ke puncak serupa, seperti yang tampak bila mengadakan perjalanan pergi lebih jauh ke arah utara (kutub utara) atau ke arah selatan (kutub selatan) dari ekuator.

Komponen iklim lain yang menentukan organisme apa yang dapat hidup di suatu daerah dalam kelembapan, dan kelembapan ini juga tergantung pada cahaya matahari dan temperatur. Udara yang hangat menahan/menyimpan kelembapan lebih banyak daripada udara dingin, dan pada saat udara menjadi dingin beberapa dari kelembapannya dapat memadat sebagai air hujan, salju atau embun. Amatilah tabel persebaran vegetasi dan fauna di muka bumi berikut ini.

Tabel 1.1 Persebaran Vegetasi dan Fauna di Muka Bumi

Daerah	Vegetasi	Fauna
a. Daerah Arktik (Kutub Utara)	Tidak ada pepohonan, hanya terdapat padang lumut (tundra, gulma, dan algae)	Ditandai dengan fauna berbulu tebal misalnya beruang kutub, rusa kutub, anjing laut, penguin, dan sebagainya.
b. Daerah sedang	Terdapat hutan pinus (taiga) dan pepohonan berdaun jarum.	- Pada musim semi: berbagai jenis burung bermigrasi dari selatan, jenis serangga mulai mencari mangsanya dan demikian pula jenis hewan pengerat.
c. Daerah subtropika	Hampir sama dengan b. di daerah bersuhu tinggi terdapat gurun pasir (Gobi, Sahara).	- Pada musim gugur: <ul style="list-style-type: none"> ● Berbagai jenis burung bermigrasi ke selatan. ● Berbagai jenis binatang menyusui mulai mempersiapkan diri menghadapi musim dingin.

Ekuator ←	d. Daerah tropika	Terdapat hutan hujan tropika atau hutan heterogen, hutan muson, sabana, dan stepa.	Terdapat jenis-jenis satwa menyusui besar dan kecil seperti: gajah, beruang, badak, harimau, rusa, kera, berbagai jenis burung dan sebagainya.
	d ₁ . Daerah tropika		
	c ₁ . Daerah subtropika	Secara garis besar sama dengan daerah c. (Gurun Pasir Kalahari, Victoria).	- Pada musim gugur: Berbagai jenis burung bermigrasi ke utara. Berbagai jenis binatang menyusui mempersiapkan diri menghadapi musim dingin.
	b ₁ . Daerah sedang	Sama dengan daerah b.	- Pada musim semi, sama dengan keadaan fauna di belahan utara (b). Migrasi jenis burung dari utara.
	a ₁ . Daerah Antartika Kutub Selatan	Sama dengan daerah a.	Secara garis besar sama dengan di daerah a. Kehidupan fauna lebih ceria pada musim panas.

Sumber: Wardiyatmoko dan Bintarto, 2004

Perhatikan gambar perbedaan jenis hutan dan vegetasi berikut.



Sumber: Ilmu Pengetahuan Populer

Gambar 1.5 Hutan hujan tropika banyak terdapat di Indonesia



Sumber: Ilmu Pengetahuan Populer

Gambar 1.6 Hutan pada saat musim gugur



Sumber: Ilmu Pengetahuan Populer
Gambar 1.7 Daerah sabana banyak ditumbuhi tanaman semak belukar dan diselingi satu dua pohon



Sumber: Ilmu Pengetahuan Populer
Gambar 1.8 Vegetasi jenis kaktus hanya akan tumbuh baik di daerah beriklim kering. Ini merupakan salah satu contoh pengaruh iklim terhadap vegetasi

Latihan

Kerjakan latihan soal yang menunjang kecakapan personal dan kecakapan akademik berikut.

1. Amatilah tabel 1.1 tersebut di atas. Coba jelaskan jenis vegetasi dan fauna di Indonesia yang tidak ada dan jelaskan apa sebabnya!
2. Jelaskan mengapa persebaran vegetasi dan Fauna di muka bumi berbeda-beda! Apakah ada pengaruhnya terhadap perekonomian antarnegara?

C. Vegetasi dan Fauna di Indonesia

Menurut van Steenis (1917), seorang ahli biologi Belanda mengadakan kajian biologi, menyatakan bahwa di Indonesia terdapat + 4.000 jenis pohon-pohonan, 1.500 jenis pakis dan 5.000 jenis anggrek. Ia membagi pula tumbuh-tumbuhan ini dalam tumbuh-tumbuhan berbunga sebanyak + 25.000 macam dan tumbuhan yang tidak berbunga + 1.750 macam. Jadi, dapat disimpulkan bahwa tanah air kita kaya akan vegetasi.

1. Keadaan Vegetasi dan Fauna di Indonesia

Keadaan vegetasi dan fauna di Indonesia dari tahun ke tahun semakin menyusut, hal ini disebabkan karena pertumbuhan penduduk yang begitu cepat. Manusia cenderung memanfaatkan vegetasi dan fauna tanpa kendali demi untuk pemuasan kebutuhan hidupnya. Contoh, orang menebang pohon di hutan tanpa perhitungan akibatnya, banyak hutan menjadi “gundul” atau rusak. Demikian halnya dengan fauna. Disinyalir, dewasa ini harimau Sumatra populasinya tinggal 400 ekor, dan setiap bulannya tidak kurang 14 ekor mati terbunuh. Ini belum termasuk satwa-satwa lainnya.

Latihan

Berikut adalah latihan soal yang akan mengembangkan kecakapan personal dan kecakapan akademik kalian.

1. Jelaskan faktor-faktor yang memengaruhi penyebaran vegetasi dan fauna di Indonesia!
2. Masyarakat sekitar hutan perlu diberi pengetahuan *life skill* pengelolaan. Bagaimana caranya?

2. Persebaran Vegetasi dan Fauna di Indonesia

Berdasarkan keadaan geologisnya, kepulauan Indonesia dibagi menjadi tiga daerah. Indonesia bagian barat disebut Dangkalan Sunda geologisnya merupakan bagian dari Benua Asia, Indonesia bagian timur geologisnya merupakan bagian Benua Australia disebut Dangkalan Sahul. Bagian tengah geologisnya merupakan daerah peralihan yang disebut daerah Wallacea.

Batas daerah fauna Indonesia Barat dan tengah disebut garis Wallacea, sedangkan batas Indonesia tengah dengan timur disebut Weber.



Sumber: Indonesian Heritage, Margasatwa

Gambar 1.9 Garis Wallacea dan Weber merupakan garis pembatas fauna Asiatis dan fauna Australis

Sebagai akibat terjadinya Dangkalan Sunda dan Dangkalan Sahul dengan Laut Tengah Austral-Asia maka persebaran vegetasi dan fauna di Indonesia dibagi menjadi 3 wilayah, yaitu:

- a. **Indonesia Barat**, jenis vegetasi dan faunanya sejenis dengan vegetasi dan fauna di Asia. Makin ke arah kawasan timur jenisnya semakin langka. Jenis vegetasinya antara lain: karet, kapur barus (kamfer), kemenyan, meranti, mahogani (mahoni) dan sebagainya. Jenis faunanya antara lain gajah, badak, harimau loreng, harimau tutul, ular sanca, banteng, dan sebagainya.
- b. **Indonesia Timur**, jenis vegetasi dan faunanya sejenis dengan vegetasi dan fauna Asia. Makin ke arah kawasan barat jenisnya semakin langka. Jenis vegetasinya antara lain: pohon rasamala dan *eucalyptus*. Jenis vegetasinya antara lain: kuskus (berbagai jenis), burung kasuari, burung cenderawasih, kanguru beruang pohon (karena bentuknya mirip beruang, kanguru ini suka hidup di pepohonan).
- c. **Indonesia Tengah**, di kawasan Indonesia Tengah merupakan daerah peralihan antara Indonesia Barat dan Indonesia Timur. Antara Indonesia Barat dengan Indonesia Tengah dibatasi oleh “garis” Wallacea. Antara Indonesia Tengah dengan Indonesia Timur dibatasi oleh “garis” Weber.

Jenis vegetasi di Indonesia Tengah yang menonjol antara lain kayu eboni atau kayu besi yang terdapat di Sulawesi dan kayu cendana yang terdapat di Nusa Tenggara Timur. Jenis faunanya antara lain babi rusa dan anoa yang terdapat di Sulawesi dan komodo yang terdapat di Pulau Komodo dekat Flores.

Beberapa orang asing yang mengadakan penelitian di Indonesia, yaitu:

- a. Alfred Russel Wallacea, seorang ahli bangsa Inggris. Jasanya:
 - 1) Mengadakan penelitian tentang fauna di hutan Amazone.
 - 2) Mengadakan penelitian di Indonesia tentang fauna pada tahun 1854–1862.
- b. Max William Carl Weber, seorang sarjana bangsa Jerman dalam bidang ilmu hewan (zoologi). Jasanya:
 - 1) Memimpin ekspedisi Laut Sibolga tahun 1899–1900.
 - 2) Pada tahun 1888 mengadakan penelitian fauna di Indonesia Timur.

Tabel 1.2 Perbedaan Utama Binatang Indonesia Bagian Timur dan Bagian Barat

Indonesia Bagian Barat	Indonesia Bagian Timur
a. Binatang yang menyusui besar.	a. Binatang yang menyusui kecil.
b. Tidak ada binatang berkantung.	b. Banyak binatang berkantung.
c. Banyak jenis kera.	c. Tidak ada kera.
d. Banyak jenis ikan tawar.	d. Sedikit ikan tawar.
e. Macam burung berwarna tak banyak.	e. Banyak burung berwarna.












Geodinamika




Indonesia memiliki 12% jenis mamalia dunia, 16% jenis reptil dan amfibi, dan 17% jenis burung dunia, yang mengesankan adalah tidak hanya angka persentase ini, tetapi juga karena banyak jenis endemi yang ditemukan di sini dan tidak ada di tempat lain. Diperkirakan jumlah jenis endemi mencapai 430 dari 2500 jenis burung dan 200 dari 500 jenis mamalia.

Sumber: Indonesian Heritage, Margasatwa

3. Persebaran Fauna di Indonesia Berdasarkan penelitian Max Weber dan Wallacea

Tabel 1.3 Persebaran Fauna di Indonesia Bagian Tengah dan Timur

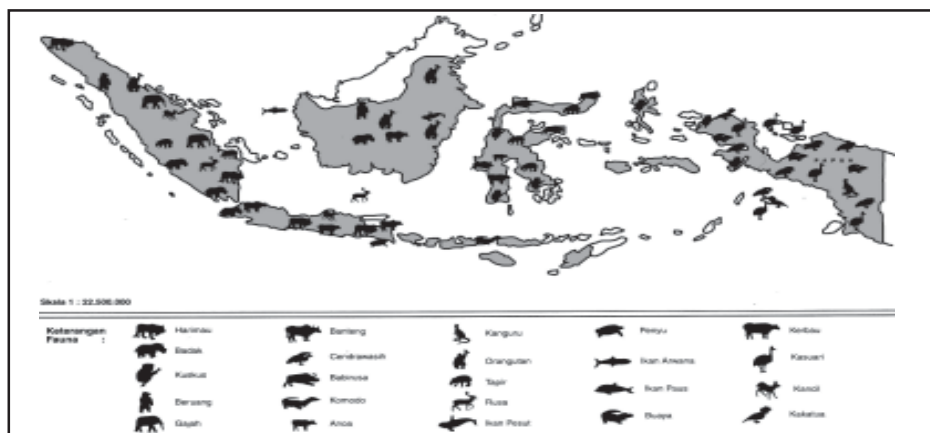
No.	Indonesia Barat	Indonesia Tengah (Peralihan)	Indonesia Timur
1.	<p>Gajah (<i>Elephas indicus</i>)</p> 	<p>Anoa atau Sapi hutan (<i>Anoa depresicornis</i>)</p> 	<p>Kuskus (<i>Phalanger maculatus</i>)</p> 
2.	<p>Banteng (<i>Bossondaicus</i>)</p> 	<p>Babi rusa (<i>babi rusa, babyrussa</i>)</p> 	<p>Landak irian (<i>Proechidna/ zagglossusbruijni</i>)</p> 
3.	<p>Elang jawa</p> 	<p>Komodo (<i>Varanus komodoensis</i>)</p> 	<p>Burung Kakatua</p> 
4.	<p>Badak (<i>Rhinoceros Sundaicus</i>)</p> 	<p>Tahun 1993 atau tahun lingkungan hidup dalam rangka itu presiden menetapkan:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Elang jawa, sebagai satwa langka. b. Komodo, sebagai satwa nasional. c. Ikan siluk merah, sebagai satwa pesona 	<p>Burung Kasuari</p> 

No.	Indonesia Barat	Indonesia Tengah (Peralihan)	Indonesia Timur
5.	Rusa (<i>Heriris</i>) atau menjangan dan kancil 		
6.	Berbagai macam harimau 		
7.	Tapir atau tenuk (<i>Tapirus indicus</i>) 		

Sumber: Kuswanto, 2004

Gambar 1.10 Fauna Indonesia Barat, Tengah, dan Timur

Pada gambar berikut kita dapat mengamati peta penyebaran fauna Indonesia yang dilindungi.



Sumber: Kuswanto, 2004

Gambar 1.11 Peta penyebaran fauna yang dilindungi di Indonesia

Binatang-binatang yang hampir punah tersebut dilindungi oleh pemerintah misalnya gajah, harimau loreng, tapir, banteng, komodo dan lainnya.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan mendukung dan mengembangkan kecakapan personal dan kecakapan akademik serta wawasan nasional.

Coba jelaskan apa alasannya fauna di wilayah Indonesia bagian tengah disebut hewan wilayah peralihan? Berikan contoh jenis fauna di Indonesia bagian tengah yang sudah didapati di wilayah bagian barat dan wilayah bagian timur!

D. Usaha-usaha Pelestarian Vegetasi dan Fauna

1. Pelestarian Vegetasi

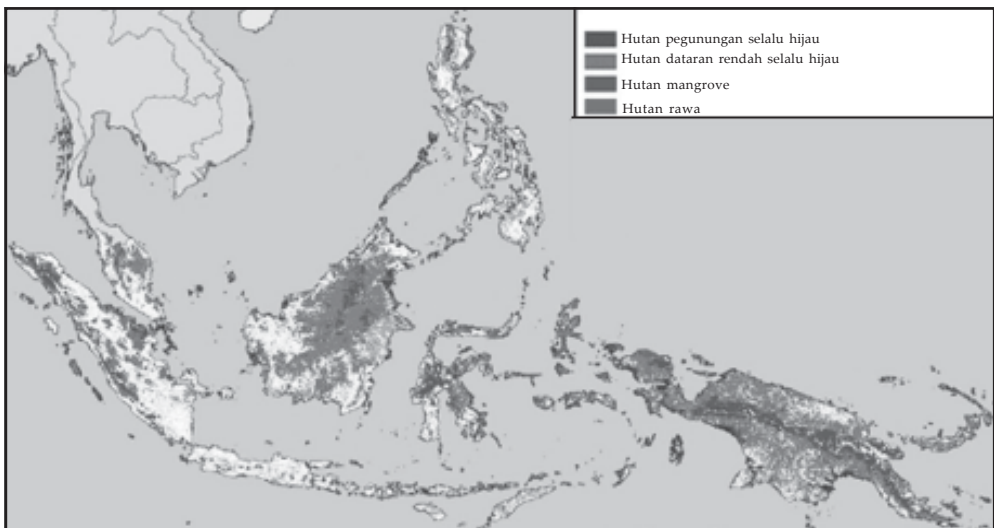
Pelestarian vegetasi dititikberatkan pada pelestarian hutan karena hutan lebih berkaitan pada kehidupan makhluk di bumi ini. Perlu kita ingat hutan dapat menghasilkan sumber air, hutan dapat menghasilkan O_2 (gas asam oksigen) yang penting untuk pernapasan makhluk hidup (paru-paru dunia) dan hutan merupakan sumber penghasilan manusia dan sebagainya.

a. Pelestarian Hutan di Indonesia

Antara lain:

- 1) Dibentuk polisi khusus (polsus) kehutanan, untuk menjaga kelestarian hutan, agar hutan tidak dicuri kayunya oleh karena itu, polsus di Kalimantan Tengah sudah mulai dipersenjatai.
- 2) Penerangan-penerangan melalui media cetak dan media elektronika tentang pentingnya hutan.
- 3) Upaya merumahkan para perambah hutan agar tidak lagi merusak hutan. Pembangunan masyarakat sekitar hutan untuk meningkatkan taraf hidup dan kesejahteraannya dengan cara dibantu mendirikan koperasi peternakan, pendidikan, dan sekolah (bina sosial).

- 4) Peningkatan sistem tebang pilih dengan sistem Tebang Pilih Tanam Indonesia (TPTI). Ini berarti para pengusaha kehutanan yang memegang HPH (Hak Pengusaha Hutan) tidak hanya memilih batang kayu yang besar-besar saja (minimal berdiameter 30 cm), tetapi berkewajiban membuat persemaian pembibitan untuk mereboisasi hutan yang sudah ditebangi. Selain itu penebangan tidak boleh dihabiskan meskipun pohon-pohonnya sudah lebih besar dari ketentuan 30 cm. Pelestarian hutan di Indonesia sangat mutlak perlu, mengingat luas hutan kita tinggal 143 juta ha yang terdiri atas hutan lindung 30 juta ha, cagar alam 19 juta ha (hutan cadangan). Dan perlu diketahui pula bahwa laju tingkat kerusakan hutan sudah sangat memprihatinkan. Menurut laporan FAO dalam *Forest Resource and Land Use in Indonesia* pada Oktober, 1989 laju kerusakan hutan per tahun 1982-1990 yaitu di Sumatra 367,7 ribu ha, Kalimantan 610,9 ribu ha, Sulawesi 117,5 ribu ha, Maluku 24,3 ribu ha, Papua 163,7 ribu ha, Nusa Tenggara 14,5 ribu ha, Jawa 16,1 ribu ha.



Sumber: www.tem.jrc.it/images/pages/fm/prod_data/sea_ins_fomap1.gif

Gambar 1.12 Peta sebaran hutan di Indonesia

b. Pelestarian Hutan Tingkat Dunia

- 1) Dalam rangka studi hutan, Sulawesi dan Kalimantan ditetapkan sebagai *Pusat Penelitian Kehutanan Internasional (Centre for International Forestry Research = CIFOR)*.
- 2) KTT - Bumi di Rio de Janeiro (tanggal 3 Juni 1992). Disebut *United Nations Conference of Environment Development*, membahas pentingnya lingkungan hidup, khususnya hutan dan pengaruhnya terhadap lapisan ozon (O_3). Dalam konferensi ini dihadiri oleh 178 anggota PBB, termasuk Indonesia. Indonesia mengusulkan agar negara-negara maju mau menyumbang sebesar 0,7% GNP negaranya untuk memperbaiki lingkungan hidup terutama hutan.

2. Tujuan dan Manfaat Pelestarian Fauna

Upaya pelestarian fauna dengan dasar Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor 301/1991 dan diadakan cagar alam di berbagai tempat di Indonesia. Pengertian cagar alam, yaitu kawasan untuk melindungi lingkungan alam, agar terjaga keasliannya. Sedangkan suaka margasatwa adalah kawasan untuk melindungi satwa yang sudah dianggap langka atau hampir punah.

Tujuan pelestarian fauna agar tidak punah dan bermanfaat sebagai keanekaragaman hayati bagi negara Indonesia.

Perhatikan tabel jumlah dan luas cagar alam dan suaka margasatwa yang ada di Indonesia berikut ini.

Tabel 1.4 Jumlah Luas Cagar Alam dan Suaka Margasatwa

Pulau	Jumlah	Luasnya
Jawa	68	176.872 ha
Sumatra	27	1.313.057 ha
Kalimantan	7	642.283 ha
Sulawesi	7	6.350 ha
Bali	3	76.592 ha
Nusa Tenggara	4	
Maluku	1	
Papua	1	
Jumlah	118	2.215.154 ha

Sumber: Departemen Kehutanan, 2004

3. Persebaran Lokasi Cagar Alam dan Suaka Margasatwa di Indonesia serta Jenis-jenis Satwanya

Tabel 1.5 Lokasi Cagar Alam dan Suaka Margasatwa serta Jenis Satwanya

Suaka Margasatwa	Jenis Satwa
a. Gunung Leuser, suaka margasatwa terbesar di Indonesia (Aceh).	Gajah, badak sumatra, harimau loreng, rusa, kambing hutan, orang hutan, tapir dan berbagai jenis burung.
b. Sumatra Selatan	Gajah, badak, kerbau liar, tapir, harimau loreng (harimau sumatra) dan rusa.
c. Kutai (Kaltim)	Rusa, babi hutan, orangutan, dan kanau atau bekantan (kera berhidung panjang).
d. Baluran (Banyuwangi)	Badak, banteng, kerbau liar, rusa, babi hutan, lutung, ayam hutan.
e. Pulau Moyo (Sumbawa-NTT)	Babi hutan, rusa, sapi liar, burung kaka tua dan ayam hutan.
f. Pulau Komodo (Flores Barat-NTT)	Komodo, rusa, babi hutan, kerbau liar, ayam hutan, dan burung kakatua. Menurut penelitian Nicole (sarjana wanita Jerman) habitat komodo di Pulau Komodo 3000 ekor.
g. P. Panaitan (Ujungkulon)	Ular Sanca (bantuan dari Kebun Binatang London) 30 ekor ditambahkan di pulau tersebut.
h. P. Kaget di tengah-tengah Sungai Barito	Bekantan, kera berhidung mancung.

Sumber: Kuswardiyatmoko, 2004

Tabel 1.6 Cagar Alam dan Jenis Vegetasinya

Cagar Alam	Jenis Vegetasi
a. Sibolangit (Sumatra Utara)	Vegetasi asli dataran rendah Sumatra Timur, antara lain pohon lebah dan bunga bangkai raksasa.
b. Limbo Panti (Sumatra Barat).	Vegetasi asli Sumatra Barat (antara lain pohon kamfer dan kemenyan).
c. Bengkulu	Bunga Rafflesia (<i>Rafflesia Arnoldii</i>) jenis bunga terbesar di dunia.
d. Pulau Dua (Jawa Barat)	Berupa hutan, terkenal sebagai kerajaan burung.
e. Cibodas di kaki Gunung Gede (Jawa Barat)	Hutan cadangan, wisata alam.
f. Penanjung, Pantai Pangan-daran (Jawa Barat)	Hutan pantai.
g. Lalijiwo, di Lereng Gunung Arjuna (Malang)	Hutan alpina dan berjenis-jenis cemara.
h. Lorentz (Papua)	Vegetasi asli Papua rasamala, <i>Eucalyptus</i> (minyak kayu putih).

Sumber: Wardiyatmoko, 2004



Sumber: Indonesian Heritage, 2002

Gambar 1.13 Peta persebaran cagar alam dan suaka margasatwa di Indonesia

4. Lembaga Biologi

Untuk keperluan penelitian dan pengembangan ilmu pengetahuan, Indonesia memiliki lembaga-lembaga biologi yaitu:

- Kebun Raya Bogor dengan cabang-cabangnya di Cibodas (Jawa Barat), Purwodadi (Jateng), Lawang (Jatim), Eka Karya (Bali) dan Sibolangit (Sumut). Di dalam Kebun Raya Bogor tumbuh semua jenis tanaman tropika, tanaman tropika sebanyak + 16.000 pohon, meliputi + 6.000 spesies.
- Herbarium Bogoriense dengan koleksi + 1 juta set.
- Museum Zoologicum Bogoriense menyimpan + 600.000 ekor binatang (dalam bentuk diawetkan)
- Lembaga Penelitian Botani Bogor.
- Lembaga Penelitian Laut di Jakarta.

Latihan

Berikut adalah latihan yang akan mengembangkan kecakapan personal, sosial dan wawasan nasional dan internasional, serta mengembangkan wawasan produktivitas kalian dalam melestarikan hewan serta tumbuhan.

- Jelaskan masalah kepunahan hewan dan tumbuhan di tingkat lokal dan global!
- Jelaskan bagaimana kalian dapat membantu melestarikan hewan dan tumbuh-tumbuhan?

Rangkuman

- Persebaran vegetasi dan fauna di muka bumi digolongkan berdasarkan pembagian iklim matahari.
- Daerah tropika adalah tumbuh vegetasi seperti hutan heterogen, hutan muson, sabana, dan padang rumput. Dihuni oleh satwa-satwa menyusui besar, kecil, dan berbagai jenis burung.

- Daerah subtropika adalah daerah yang bersuhu tinggi (gurun) tumbuh sejenis kaktus dan kurma di daerah oase. Sedangkan daerah yang bersuhu biasa tumbuh vegetasi seperti daerah sedang dihuni oleh fauna menyusui kecil dan binatang-binatang gurun.
- Daerah sedang adalah tumbuh padang lumut (tundra, gulma) yang dihuni oleh binatang berbulu tebal dan binatang-binatang kutub.
- Bumi Indonesia memiliki kekayaan vegetasi dan fauna yang banyak sekali jenis dan jumlahnya.

Evaluasi

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, *d*, atau *e*!

1. Dangkalan Sunda merupakan daratan yang
 - a. menghubungkan antara Indonesia Timur dengan Benua Australia
 - b. menghubungkan antara Indonesia Tengah dengan Indonesia Barat
 - c. menghubungkan antara Indonesia Barat dengan Benua Asia
 - d. terjadi pada zaman glasial dan menghubungkan daratan Indonesia Timur dengan daratan Benua Australia
 - e. terjadi pada zaman glasial dan menghubungkan daratan Indonesia Timur dengan daratan Benua Australia
2. Suaka margasatwa terbesar di Indonesia ialah suaka margasatwa di lereng Gunung
 - a. Leuser, Aceh
 - b. Arjuno, Malang
 - c. Jayapura, Irian Jaya
 - d. Bromo, Jawa Timur
 - e. Lawu, Jawa Tengah

3. Satwa dirgantara yang ditetapkan sebagai satwa langka ialah . . .
 - a. kasuari
 - b. cucak rowo
 - c. kakatua
 - d. elang jawa
 - e. cenderawasih
4. Di daerah sedang terdapat hutan berdaun jarum, yang disebut . . .
 - a. tundra
 - b. taiga
 - c. sabana
 - d. stepa
 - e. gurun
5. Bunga Rafflesia Arnoldii semula ditemukan oleh Raffles di daerah . . .
 - a. Sumatra Utara
 - b. Bengkulu
 - c. Sumatra Barat
 - d. Sumatra Selatan
 - e. Aceh
6. Dangkalan Sahul ialah daratan yang . . .
 - a. menghubungkan antara Indonesia Timur dengan Benua Australia
 - b. menghubungkan antara Indonesia Tengah dengan Indonesia Barat
 - c. menghubungkan antara Indonesia Barat dengan Benua Asia
 - d. terjadi pada zaman glasial dan menghubungkan daratan Indonesia Timur dengan daratan Benua Australia Barat
 - e. menghubungkan antara Indonesia bagian barat dengan bagian timur
7. Kesimpulan hasil penelitian Max Weber ialah . . .
 - a. pertumbuhan dan perkembangan manusia yang cepat
 - b. manusia mengambil vegetasi dan fauna untuk keperluan hidupnya
 - c. dalam penelitian fauna di Indonesia Timur banyak jenis penyakit yang mematikan

- d. seluruh manusia membutuhkan makanan, pakaian, dan rumah yang diambil bahannya dari berbagai vegetasi dan fauna
 - e. perkembangan penduduk yang cepat menyebabkan populasi vegetasi dan fauna terdesak
8. Di Indonesia bagian barat tidak terdapat jenis binatang
 - a. kera
 - b. ikan tawar
 - c. gajah
 - d. banteng
 - e. binatang berkantung
 9. Hutan heterogen tidak tumbuh di daerah
 - a. Papua
 - b. Sulawesi
 - c. Sumatra Selatan
 - d. Sumatra Barat
 - e. Nusa Tenggara Timur
 10. Jasa Max Willem Carl Weber ialah
 - a. memimpin ekspedisi Laut Sibolga pada tahun 1899-1900
 - b. mengadakan penelitian di Indonesia Timur
 - c. mengadakan penelitian jenis vegetasi dan fauna di Indonesia Timur
 - d. mengadakan penelitian tentang fauna di hutan Amazone
 - e. mengadakan penelitian vegetasi di Indonesia Barat

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Apa yang dimaksud lingkungan biotik? Berikan contohnya!
2. Apa yang dimaksud lingkungan abiotik? Berikan contohnya!
3. Apakah yang disebut HPH? Apa tujuannya?
4. Sebutkan usaha-usaha dalam pelestarian vegetasi dan hutan!
5. Sebutkan usaha-usaha dalam pelestarian fauna!

Portofolio

Berikut adalah tugas kelompok yang akan mengembangkan wawasan produktivitas keingintahuan, kecakapan personal, sosial dan akademik, serta wawasan nasional kalian.

1. Buatlah kelompok kecil 4-5 orang!
2. Lacaklah kasus di bawah ini dengan mencari data selengkap-lengkapannya!
3. Kemukakan pendapat kelompokmu!
4. Carilah kasus I tentang di daerah Lampung, Sumatra Selatan gajah-gajah keluar dari cagar alam merusak areal pertanian penduduk!
5. Carilah kasus II tentang di daerah Gunung Leuser, Aceh harimau loreng keluar dari areal suaka margasatwa, membunuh ternak penduduk!
6. Kedua kasus tersebut dapat dicari di surat kabar, majalah, jurnal, tabloid, internet atau sumber lain!
7. Kerjakan kegiatan lacak kasus dengan sistematis judul kasus, tempat kejadian, latar belakang, kronologi kejadian, tindak lanjut, kesimpulan!
8. Kumpulkan tugas pada guru untuk dinilai!

Bab II

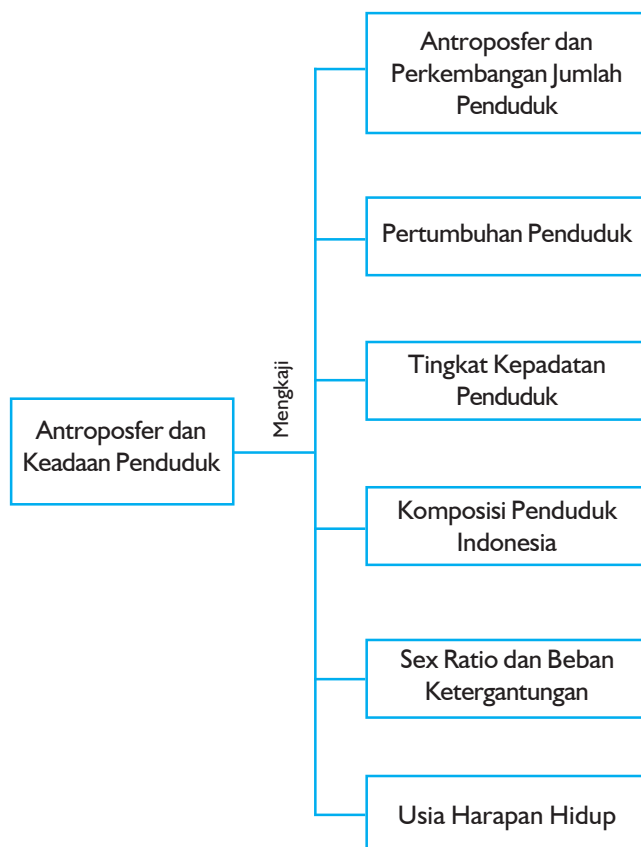
Antroposfer dan Keadaan Penduduk

Sumber: CD Image

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari bab ini, kalian dapat mengidentifikasi fenomena antroposfer dan keadaan penduduk.

Untuk mempermudah mempelajari dan memahami pembahasan dalam bab ini, pahami **peta konsep** berikut.



Untuk mempelajari bab ini perhatikan dan ingatlah beberapa **kata kunci** berikut.

- Pertumbuhan penduduk
- Kepadatan penduduk
- Komposisi penduduk
- Sex ratio
- Beban ketergantungan
- Kelahiran
- Kematian



Sumber: CD Image

Gambar 2.1 Kelahiran memengaruhi pertumbuhan ataupun perkembangan penduduk

Antroposfer berasal dari kata latin *anthropos* yang berarti manusia dan *sphaira* yang berarti lapisan/lingkungan. Jadi, antroposfer artinya lingkungan bagian dari bumi yang dihuni manusia.

Manusia sebagai penghuni bumi demi kelangsungan hidupnya tergantung dari litosfer (lapisan kulit bumi), atmosfer (lapisan udara), hidrosfer (lapisan air), dan biosfer (lingkungan hidup). Keempatnya itu dinamakan antroposfer, yakni ruang hidup manusia. Keadaan antroposfer tersebut akan memengaruhi kondisi kependudukan, sosial, ekonomi, dan budaya masyarakat.

Penduduk dalam suatu daerah/wilayah akan mengalami pertumbuhan dari waktu ke waktu. Pertumbuhan dan perkembangan penduduk tersebut dipengaruhi oleh kelahiran, kematian, dan perpindahan (migrasi). Ketiga hal tersebut juga berpengaruh terhadap komposisi penduduk, kepadatan penduduk, maupun beban ketergantungan.

Pada bab ini kalian akan mempelajari tentang antroposfer dan keadaan penduduk. Kajiannya meliputi tentang perkembangan jumlah penduduk, pertumbuhan penduduk, kepadatan penduduk, komposisi penduduk, *sex ratio* dan beban ketergantungan serta usia harapan hidup.

A. Antroposfer dan Perkembangan Jumlah Penduduk

Jumlah penduduk suatu daerah dapat diketahui dengan menghitungnya. Penghitungan jumlah penduduk disebut sensus atau cacah jiwa. Jadi, sensus dapat diartikan penghitungan resmi jumlah penduduk suatu negara, bersama-sama dengan pengumpulan data statistiknya. Sensus penduduk sudah ada sejak zaman dahulu, biasanya diselenggarakan untuk kepentingan pemungutan pajak, keharusan masuk dinas militer, dan sebagainya. Sekarang ini, sensus dilakukan untuk mengetahui segala keadaan penduduk yang sesungguhnya. Biasanya, sensus diselenggarakan setiap sepuluh tahun sekali.

Geodinamika

Di Indonesia, sensus penduduk pertama kali dilakukan pada tahun 1815, yaitu pada masa pemerintahan Thomas Stamford Raffles. Sensus ini bertujuan untuk mengetahui jumlah penduduk Jawa dan India pada saat itu. Sensus berikutnya dilakukan pada tahun 1920 dan 1930. Setelah Indonesia merdeka, penyelenggaraan sensus penduduk yang pertama dilakukan pada 31 Oktober 1961.

Ciri khusus:

1. Bersifat individu, yaitu data demografi dan sosial ekonomi yang dikumpulkan berasal dari informasi perseorangan, baik sebagai anggota rumah tangga maupun sebagai anggota masyarakat.
2. Bersifat universal, yaitu pencacahan dilakukan bagi setiap penduduk secara menyeluruh.
3. Pencacahan penduduk dilakukan serentak di seluruh Indonesia.
4. Sensus penduduk dilakukan pada setiap jangka waktu tertentu, yaitu pada tahun yang berakhir angka nol (0).

Sumber: *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*

1. Sensus

Di Indonesia, sensus telah diadakan pada tahun 1930, 1961, 1971, 1980, 1990, dan 2000. Pada tahun 1940 dan 1950, karena waktu itu dalam keadaan Perang Dunia II dan Perang Kemerdekaan, sensus tidak dapat diselenggarakan. Carilah informasi lembaga apakah yang menyelenggarakan sensus penduduk nasional pada tahun 2000!

Berdasarkan status tempat tinggal penduduknya, sensus digolongkan sebagai berikut.

- a. *Sensus de jure*, yaitu pencacahan yang hanya dikenakan kepada mereka yang benar-benar berdiam atau bertempat tinggal di daerah atau negara yang bersangkutan. Kesulitannya yaitu jika terdapat seseorang yang mempunyai dua tempat tinggal atau seseorang sudah agak lama berada pada daerah lain. Untuk menghindarkan keraguan para pencacah, biasanya ditentukan batas waktu lebih dari 8 bulan atau setahun untuk dianggap sebagai penduduk yang menetap di daerah. Jika ketentuan ini dipegang teguh akan lebih baik hasilnya.
- b. *Sensus de facto*, yaitu pencacahan yang dikenakan kepada setiap orang yang pada waktu diadakan pencacahan berada di dalam negara yang bersangkutan. Keuntungan dengan cara ini adalah caranya sederhana. Kesulitannya tidak dapat mengetahui jumlah penduduk yang sebenarnya dari daerah atau negara yang disensus.

Metode Sensus

Dalam pelaksanaan sensus, menurut Bintarto ada dua metode, yaitu:

- a. *Metode House Holder*, yaitu pelaksanaan sensus dengan cara memberikan satu daftar kepada kepala rumah tangga yang disensus, untuk diisi segala sesuatu yang berhubungan dengan pertanyaan yang ada di dalam daftar tersebut. Cara ini hanya mungkin dilaksanakan di negara-negara yang telah bebas buta huruf.
- b. *Metode Canvasser*, yaitu cara pencacahan, di mana petugas sensuslah yang mengisi daftar pencacahan sesuai dengan jawaban yang diperoleh dari tiap penduduk.

Hasil sensus berguna semata-mata untuk pemerintah dan berguna untuk memberikan keterangan-keterangan tentang masyarakat suatu daerah atau negara dalam hal jumlah penduduknya, penyebarannya, golongan penduduk berdasarkan umur, jenis kelamin, maupun kegiatan perekonomiannya.

Di Indonesia, berbagai kegiatan survei telah dilaksanakan. Misalnya, Survei Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) dan Survei Penduduk Antarsensus (Supas). Kedua kegiatan survei tersebut dilakukan oleh Badan Pusat Statistik (BPS).

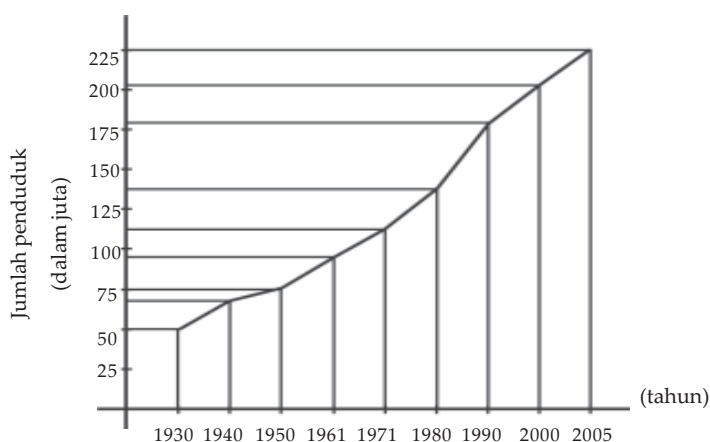
Jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun sebagai berikut.

Tabel 2.1 Pertumbuhan Penduduk Indonesia Tahun 1930 - 2000

Tahun	Jumlah Penduduk
1930	59.969.000
1940 *)	71.000.000
1950 *)	75.000.000
1961	97.019.000
1971 *)	119.183.000
1980	147.000.000
1990	179.321.641
2000	206.204.595
2005 *	221.900.000

Sumber: BPS, tahun 2005

*) Angka perkiraan berdasarkan perhitungan sampling



Sumber: Disarikan dari data pertumbuhan penduduk Indonesia Tahun 1930-2000 (BPS, 2005)

Gambar 2.2 Grafik perkembangan jumlah penduduk Indonesia

2. Registrasi dan Survei Penduduk

Untuk mengetahui jumlah penduduk lainnya dilaksanakan sebagai berikut.

a. Registrasi atau Pencatatan

Selain dengan sensus, jumlah penduduk suatu negara dapat pula diketahui dengan registrasi (pencatatan). Registrasi merupakan kumpulan keterangan mengenai kelahiran, kematian, dan segala kejadian penting tentang manusia, misalnya perkawinan, perceraian, pengangkatan anak, dan perpindahan penduduk. Kumpulan catatan tersebut dapat digunakan untuk mengetahui jumlah penduduk.

b. Survei

Selain dengan sensus dan registrasi, jumlah penduduk dapat pula diketahui dengan survei. Survei merupakan pencacahan penduduk dengan cara mengambil contoh daerah. Jadi, pencacahan penduduk tidak dilakukan di seluruh wilayah negara, melainkan hanya pada daerah-daerah tertentu yang dianggap mewakili seluruh wilayah negara tersebut.

Latihan

Penduduk Indonesia dari tahun ke tahun selalu meningkat agar lebih memahami materi di atas carilah data tentang pertumbuhan penduduk di Indonesia. Berikut adalah soal latihan yang akan mendukung dan mengembangkan kecakapan personal, kecakapan akademik dan wawasan internasional kalian.

1. Buatlah grafik pertumbuhan penduduk Indonesia dari tahun 1930 sampai 2002 (Bentuk grafik bisa batang)!
2. Buatlah grafik histogram data jumlah penduduk lima negara terbesar di dunia tahun 2005!
3. Bandingkan kedua grafik tersebut dan bahaslah dengan teman-temanmu!

Jumlah penduduk Indonesia menempati urutan ke empat terbesar di dunia. Untuk lebih jelasnya, perhatikan tabel berikut!

Tabel 2.2 Jumlah Penduduk Lima Negara Terbesar di Dunia Tahun 2005

No.	Nama Negara	Jumlah Penduduk
1.	Cina	1.303.700.000
2.	India	1.103.600.000
3.	Amerika Serikat	296.500.000
4.	Indonesia	221.900.000
5.	Brazil	184.200.000

Sumber: Data Sheet of The Population, Tahun 2003

Dari data di atas terlihat bahwa penduduk Indonesia menempati urutan ke empat terbesar di dunia. Tiga negara pada tabel di atas adalah negara-negara di Benua Asia. Indonesia berada di posisi ketiga di Asia jumlah penduduknya. Sedangkan di Asia Tenggara, jumlah penduduk Indonesia terbesar pertama.

Manfaat diadakannya sensus penduduk adalah:

1. Mengetahui jumlah penduduk seluruhnya.
2. Mengetahui golongan penduduk menurut jenis kelamin, umur, dan banyaknya kesempatan kerja.
3. Mengetahui keadaan pertumbuhan penduduk.
4. Mengetahui susunan penduduk menurut mata pencaharian agar diketahui struktur perekonomiannya.
5. Mengetahui persebaran penduduk, daerah yang terlalu padat, dan daerah yang masih jarang penduduknya.
6. Mengetahui keadaan penduduk suatu kota dan mengetahui akibat perpindahan penduduk.
7. Merencanakan pembangunan bidang kependudukan.

B. Pertumbuhan Penduduk

Penduduk suatu daerah atau negara mengalami pertumbuhan dan perkembangan dari waktu ke waktu. Pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh kelahiran, kematian, dan perpindahan (migrasi).

Kelahiran akan menambah jumlah penduduk, sedangkan kematian akan mengurangi jumlah penduduk. Jika kelahiran lebih besar dari kematian, maka jumlah penduduk akan bertambah. Namun, jika jumlah kelahiran lebih kecil dari jumlah kematian, maka jumlah penduduk akan berkurang. Faktor lain yang memengaruhi pertumbuhan penduduk adalah migrasi, baik migrasi keluar maupun migrasi masuk. Migrasi menunjukkan perpindahan penduduk dari satu daerah ke daerah lain. Migrasi masuk akan menambah jumlah penduduk di daerah tujuan, sedangkan migrasi keluar akan mengurangi jumlah penduduk daerah yang ditinggalkan.

Tugas

Berikut tugas yang akan mengembangkan produktivitas dalam berpikir kalian.

1. Jelaskan apa akibat jumlah penduduk yang sangat besar!
2. Bagaimana usaha mengatasi pertumbuhan penduduk yang tinggi?

Pertumbuhan penduduk dibedakan menjadi dua macam, yaitu pertumbuhan penduduk alami dan pertumbuhan penduduk total.

1. Pertumbuhan Penduduk Alami

Pertumbuhan penduduk alami menggambarkan perkembangan penduduk yang disebabkan selisih jumlah angka kelahiran dengan jumlah angka kematian. Perhitungan penduduk alami hanya memperhatikan jumlah kelahiran dan kematian saja. Berikut rumus-rumus yang berkaitan dengan pertumbuhan dan pengurangan penduduk yang dikemukakan oleh Bintarto (1991).

Pertumbuhan penduduk alami dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut.

$$Pa = L - M$$

Di mana: Pa = pertumbuhan penduduk alami

L = angka kelahiran

M = angka kematian

Pertumbuhan penduduk dipengaruhi oleh faktor-faktor demografi, yaitu kelahiran, kematian, dan migrasi.

a. Kelahiran (*Fertilitas/Natalitas*)

1) Angka Kelahiran Kasar

Angka kelahiran kasar atau *Crude Birth Rate* (CBR) menunjukkan jumlah bayi yang lahir setiap 1.000 penduduk dalam satu tahun. Untuk mencari angka kelahiran kasar digunakan rumus sebagai berikut.

$$CBR = \frac{L}{P} \times 1.000$$

Di mana: CBR = angka kelahiran kasar

L = jumlah kelahiran selama satu tahun

P = jumlah penduduk pertengahan tahun

Angka kelahiran kasar digolongkan menjadi tiga, yaitu:

- Golongan tinggi, apabila jumlah kelahiran lebih dari 30.
- Golongan sedang, apabila jumlah kelahiran antara 20 - 30.
- Golongan rendah, apabila jumlah kelahiran kurang dari 20.

Menurut Wardiyatmoko angka kelahiran kasar (CBR) Indonesia dalam kurun waktu 2000–2005 kurang lebih sebesar 29. Dibandingkan dengan CBR Asia 25, Thailand 28, Malaysia 27 dan Singapura 25 maka CBR Indonesia masih relatif tinggi.

Contoh menghitung angka kelahiran kasar

Pada pertengahan tahun 2006, jumlah penduduk di Kecamatan X sebanyak 20.000 jiwa dan jumlah bayi yang lahir tercatat 900 anak. Berapa angka kelahiran kasarnya?

Jawab:

Angka kelahiran kasar adalah 45, artinya pada setiap 1.000 penduduk dalam satu tahun terjadi kelahiran sebanyak 45 bayi.

2) Angka Kelahiran Umum

Angka kelahiran umum atau *General Fertility Rate* (GFR) adalah banyaknya kelahiran tiap 1.000 wanita yang berusia 15 - 49 tahun pada pertengahan tahun.

Angka kelahiran umum dapat diketahui dengan rumus.

$$\text{GFR} = \frac{L}{W(15 - 49)} \times 1.000$$

Di mana: L = banyaknya kelahiran selama satu tahun
W(15 - 49) = banyaknya penduduk wanita yang berumur 15 - 49 tahun

$$\frac{L}{P} \times 1.000 = \frac{90}{20.000} \times 1.000 = 45$$

Contoh menghitung angka kelahiran umum

Di kecamatan X banyaknya wanita berumur 15 - 49 tahun pada pertengahan tahun 2006 ada 9.000 orang, sedangkan jumlah bayi yang lahir 900 anak. Berapa angka kelahiran umumnya?

Jawab:

$$\text{GFR} = \frac{L}{W(15 - 49)} \times 1.000 = \frac{90}{9.000} \times 1.000 = 100$$

Angka kelahiran umum 100, artinya setiap 1.000 wanita berumur 15 - 49 tahun dalam satu tahun terdapat jumlah kelahiran 100 bayi.

3) Angka Kelahiran Khusus

Angka kelahiran khusus atau *Age Spesific Birth Rate* (ASBR) menunjukkan banyaknya bayi lahir setiap 1.000 orang wanita pada usia tertentu dalam waktu satu tahun. Untuk mengetahui ASBR digunakan rumus sebagai berikut.

$$ASBR = \frac{L_x}{P_x} \times 1.000$$

Di mana: ASBR = angka kelahiran dari wanita pada umur tertentu
 L_x = jumlah kelahiran dari wanita pada kelompok umur tertentu
 P_x = jumlah wanita pada kelompok umur tertentu

Contoh menghitung angka kelahiran khusus

Di kabupaten A terdapat wanita usia 20 - 24 sebanyak 300.000 jiwa. Banyaknya bayi yang lahir pada tahun tersebut sebanyak 3.000 anak.

$$ASBR_{20-24} = \frac{B_{20-24}}{P_{20-24}} \times 1.000 = \frac{3.000}{300.000} \times 1.000 = 10$$

Hal itu berarti setiap 1.000 orang wanita usia 20 - 24 tahun terdapat 10 bayi yang lahir dalam setahun.

b. Kematian (Mortalitas)

1) Angka Kematian Kasar

Angka kematian kasar atau *Crude Death Rate* (CDR) menunjukkan jumlah kematian setiap 1.000 penduduk dalam setahun.

Angka kematian kasar terdiri atas tiga golongan, yaitu:

- Golongan rendah, apabila jumlah mortalitasnya kurang dari 13.
- Golongan sedang, apabila jumlah mortalitasnya antara 14 - 18.
- Golongan tinggi, apabila jumlah mortalitasnya lebih dari 18.

Rumus yang digunakan untuk mengetahui angka kematian kasar adalah:

$$CDR = \frac{M}{P} \times 1.000$$

Di mana: M = jumlah kematian
 P = jumlah penduduk pada pertengahan tahun

Menurut Wardiyatmoko angka kematian kasar (CDR) Indonesia dalam kurun waktu 2000–2005 kurang lebih sebesar 43. Dibandingkan dengan CDR Asia 42, Thailand 40, Malaysia 24 dan Singapura 9 maka CDR Indonesia masih relatif tinggi.

Contoh menghitung angka kematian kasar

Pada pertengahan tahun 2006 jumlah penduduk di kecamatan X sebanyak 10.000 jiwa dan jumlah penduduk yang meninggal 800 orang. Berapa angka kematian kasarnya?

Jawab:

$$CDR = \frac{M}{P} \times 1.000 = \frac{80}{10.000} \times 1.000 = 8$$

Angka kematian kasarnya 8, artinya setiap 1.000 orang dalam 1 tahun, jumlah penduduk yang meninggal ada 8 orang.

2) Angka Kematian Khusus

Angka kematian khusus menurut umur atau *Age Spesific Death Rate* (ASDR) menunjukkan banyaknya orang yang meninggal tiap 1.000 orang penduduk pada usia tertentu dalam setahun. Biasanya angka ini sangat tinggi pada kelompok usia lanjut, sedangkan pada kelompok usia muda angka ini jauh lebih rendah.

$$ASDR_x = \frac{D_x}{P_x} \times 1.000$$

Di mana: $ASDR_x$ = angka kematian pada umur tertentu
 D_x = jumlah kematian pada umur tertentu dalam setahun
 P_x = jumlah penduduk umur tertentu

Angka kematian kasar digolongkan rendah jika kurang dari 13, sedangkan jika berkisar 14 - 18 dan tinggi, jika lebih dari 18.

Contoh penghitungan angka kematian khusus

Jumlah penduduk provinsi A yang berumur 65 - 69 tahun adalah 100.000 jiwa. Dalam waktu satu tahun yang meninggal dunia sebanyak 20.000 jiwa. Hitunglah angka kematian khusus menurut kelompok umur di provinsi tersebut!

Jawab:

$$ASDR_{65-69} = \frac{B_{65-69}}{P_{65-69}} \times 1.000$$

$$ASDR = \frac{20.000}{100.000} \times 1.000 = 200$$

Artinya setiap 1.000 penduduk yang berumur 65 - 69 tahun, yang meninggal sebanyak 200 orang dalam setahun.

3) *Migrasi*

Migrasi yaitu perpindahan penduduk dari suatu daerah atau negara ke daerah atau negara lain. Migrasi dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a) Migrasi keluar yaitu perpindahan penduduk dari suatu daerah keluar daerah.
- b) Migrasi masuk, yaitu perpindahan penduduk dan menetap dari luar daerah ke suatu daerah.

Dalam perhitungan pertumbuhan penduduk di Indonesia, emigrasi, dan imigrasi (dari dalam ke luar negeri dan dari luar ke dalam negeri) diabaikan. Namun, migrasi lokal di kelurahan sampai provinsi diperhitungkan.

Dengan diketahui natalitas, mortalitas, migrasi masuk, dan migrasi keluar, maka dapat dihitung pertumbuhan penduduk total di suatu daerah tertentu.

2. **Pertumbuhan Penduduk Total**

Pertumbuhan penduduk total mencakup pertumbuhan penduduk yang dilihat dari besarnya kelahiran, kematian, serta karena imigrasi dan emigrasi.

Imigrasi atau migrasi masuk bersifat menambah, sedangkan emigrasi atau migrasi keluar bersifat mengurangi jumlah penduduk.

Pertumbuhan penduduk total dapat diketahui dengan rumus sebagai berikut.

$$P = (L - M) + (I - E)$$

Di mana:

P	=	population (pertumbuhan penduduk total)
L	=	jumlah kelahiran
M	=	jumlah kematian
I	=	banyaknya penduduk yang masuk ke suatu negara
E	=	banyaknya penduduk yang pindah ke luar negeri

Jumlah imigrasi yang melebihi jumlah emigrasi akan menambah jumlah penduduk di suatu negara. Sebaliknya, apabila emigrasi lebih besar dari imigrasi, jumlah penduduk akan mengalami penurunan.

**Tabel 2.3 Pertumbuhan Penduduk Rata-rata per Tahun
Menurut Provinsi antara Tahun 1990 dan 2000**

No.	Provinsi	Jumlah Penduduk		
		Tahun 1990	Tahun 2000	Pertumbuhan (%)
1.	Nanggroe Aceh Darussalam	3.416.156	4.010.865	1,67
2.	Sumatra Utara	10.256.027	11.476.272	1,17
3.	Sumatra Barat	4.000.207	4.228.103	0,57
4.	Riau	3.303.976	4.733.948	3,79
5.	Jambi	2.020.568	2.400.940	1,80
6.	Sumatra Selatan dan Bangka Belitung	6.313.074	7.756.506	2,15
7.	Bengkulu	1.179.122	1.405.360	1,83
8.	Lampung	6.017.573	6.654.354	1,05
9.	DKI Jakarta	8.259.266	8.384.853	0,16
10.	Jawa Barat dan Banten	35.384.352	43.552.923	2,17
11.	Jawa Tengah	28.520.643	30.356.825	0,82
12.	DI Yogyakarta	2.913.054	3.109.142	0,68
13.	Jawa Timur	32.503.991	34.525.588	0,63
14.	Bali	2.777.811	3.124.674	1,22
15.	NTB	3.369.649	3.821.794	1,31
16.	NTT	32.683.644	3.929.039	1,92
17.	Kalimantan Barat	3.229.153	3.740.017	1,53
18.	Kalimantan Tengah	1.296.486	1.801.504	2,67
19.	Kalimantan Selatan	2.597.572	2.970.244	1,40
20.	Kalimantan Timur	1.876.663	2.436.545	2,74
21.	Sulawesi Utara dan Gorontalo	2.478.119	2.820.839	1,35
22.	Sulawesi Tengah	1.711.327	2.066.394	1,97
23.	Sulawesi Selatan	6.981.646	7.787.299	1,14
24.	Sulawesi Tenggara	1.349.619	1.771.951	2,86
25.	Maluku dan Maluku Utara	1.857.790	1.977.570	0,65
26.	Papua dan Irian Jaya Barat	1.648.708	2.112.756	2,60
	Indonesia	178.631.196	206.246.595	1,61

Sumber: BPS Tahun 2004

Berdasarkan angka tersebut, jelaslah bahwa perkembangan penduduk Indonesia sangat cepat. Berdasarkan sensus tahun 2000, pertumbuhan penduduk Indonesia antara tahun 1990 - 2000 sebesar 1,61%. Hal ini akan menimbulkan banyak persoalan di segala bidang kehidupan, yaitu di bidang ekonomi, sosial, dan politik.

Latihan

Agar lebih memperjelas materi di atas. Kerjakan latihan yang akan menunjang pengembangan kecakapan personal dan kecakapan akademik kalian.

1. Tampilkan dalam peta data pertumbuhan penduduk pada tabel 2.3 di atas untuk menunjukkan analisis keruangan sederhana!
2. Hitunglah berapa pertambahan penduduk total untuk tahun 2005 daerah X berikut ini! Adapun datanya:
Jumlah penduduk tahun 2004 = 15.200 orang
Jumlah lahir tahun 2004 = 900 orang
Jumlah mati tahun 2004 = 125 orang
Jumlah imigran = 78 orang
Jumlah emigran = 42 orang

C. Tingkat Kepadatan Penduduk

1. Kepadatan Penduduk Aritmatik/Kepadatan Penduduk Umum

Kepadatan penduduk aritmatik menunjukkan jumlah penduduk yang menempati daerah seluas 1 km persegi. Penduduk Indonesia tersebar tidak merata. Untuk mendapat gambaran yang lebih jelas tentang persebaran kepadatan penduduk setiap pulau di Indonesia tahun 2000, perhatikan tabel berikut.

**Tabel 2.4 Kepadatan Penduduk Setiap Pulau Indonesia
Tahun 1980, 1990, 2000**

No.	Pulau	Luas		Kepadatan Penduduk	
		1990 (km ²)	2000 (km ²)	1990 (jiwa/km ²)	2000 (jiwa/km ²)
1.	Sumatra	473.481	482.393	77	94
2.	Jawa	132.186	127.499	814	953
3.	Nusa Tenggara dan Bali	88.488	73.135	115	148
4.	Kalimantan	539.460	547.891	17	22
5.	Sulawesi	189.216	191.800	66	79
6.	Maluku dan Maluku Utara	74.505	77.871	25	30
7.	Papua (Irian Jaya)	421.486	421.852	4	5
	Indonesia	1.919.317	1.922.570	93	109

Sumber: Badan Pusat Statistik, 2003

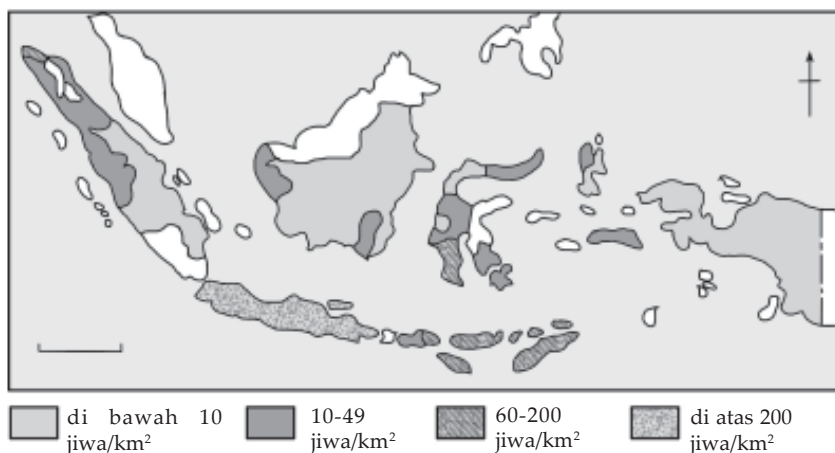
Sama halnya dengan tahun 1980 dan 1990, pada tahun 2000 persebaran penduduk Indonesia yang tidak merata masih merupakan ciri yang paling menonjol. Sebagian besar yaitu sekitar 59 persen penduduk Indonesia berada di Pulau Jawa. Pada tahun 1990, Kepulauan Maluku, Papua serta Pulau Kalimantan yang luasnya masing-masing hampir empat kali dan lima kali luas Pulau Jawa hanya dihuni oleh masing-masing sekitar 2 persen dan 5 persen dari total penduduk Indonesia.

Dengan gambaran persebaran di atas, maka dapat dibayangkan padatnya penduduk Pulau Jawa. Kepadatan penduduk di Pulau Jawa sekitar 951 orang per kilometer persegi, di mana kepadatan penduduk tertinggi masih ditemukan di Provinsi DKI Jakarta dan Jawa Barat. Jawa Timur adalah provinsi dengan kepadatan penduduk terendah di antara provinsi-provinsi di Pulau Jawa. Sementara, kepadatan penduduk di Pulau Kalimantan, Kepulauan Maluku, dan Papua masing-masing hanya sebesar 20 dan 9 orang per kilometer persegi.

Data atau informasi kependudukan yang ditampilkan dalam bentuk peta akan lebih menarik dan mudah dibaca karena menunjukkan lokasinya.

Tugas

Amatilah peta persebaran penduduk di setiap pulau di Indonesia berikut ini.



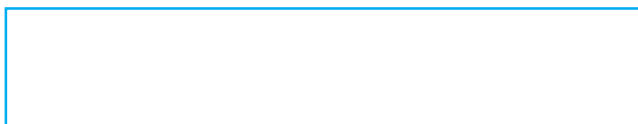
1. Besarkan 2x peta persebaran penduduk di atas!
2. Pulau manakah yang terpadat dan terjarang penduduknya? Jelaskan sebabnya!
3. Jelaskan faktor yang memengaruhi persebaran penduduk!

2. Kepadatan Penduduk Agraris

Kepadatan penduduk agraris menurut Daldjoeni (1982) menunjukkan kepadatan penduduk rata-rata tiap-tiap kilometer persegi tanah yang diusahakan. Dengan demikian, kepadatan penduduk secara agraris akan lebih padat daripada kepadatan penduduk saja. Kegunaan kepadatan agraris untuk:

- Memberi gambaran kemampuan daerah menyediakan kebutuhan pangan kepada penduduknya.
- Mengetahui perlu tidaknya diadakan transmigrasi. Artinya dalam 1 km² lahan yang diusahakan, terdapat 446,9 orang yang bergantung padanya.

Rumus untuk mengetahui kepadatan penduduk agraris adalah:



Contohnya pada tahun 2004, penduduk Indonesia yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 76.546.949 orang. Apabila luas lahan pertanian pada tahun itu adalah 163.940 km², maka kepadatan penduduk agrarisnya adalah:

$$\begin{aligned} \text{KPA} &= \frac{76.546.949}{163.940} \\ &= 446,9 \text{ per km}^2 \end{aligned}$$

Artinya dalam 1 km² lahan yang diusahakan, terdapat 446,9 orang yang bergantung padanya.

Kepadatan penduduk secara agraris pulau-pulau di Indonesia tahun 1980, 1990, dan 2000 sebagai berikut.

Tabel 2.5 Kepadatan Penduduk Agraris Indonesia

Daerah	1980	1990	2000	2004
Jawa dan Madura	641	750	760	775
Sumatra	59	70	70	76
Kalimantan	13	16	15	19
Sulawesi	55	66	55	59

Sumber: Biro Pusat Statistik Tahun 2005

Berdasarkan tabel tersebut dapat disimpulkan bahwa persebaran penduduk Indonesia tidak merata. Kebanyakan terkonsentrasi di Pulau Jawa, sehingga Pulau Jawa dan Madura penduduknya mengalami dampak yang kurang baik, misalnya:

- a. Kesulitan mencari nafkah untuk keluarga atau dirinya sendiri.
- b. Timbulnya pengangguran tak kelihatan di desa-desa.
- c. Penghasilan atau pendapatan petani rendah.
- d. Timbulnya perutangan kronis/sistem ijon dan sebagainya.

Faktor-faktor yang memengaruhi kepadatan penduduk suatu daerah atau suatu negara adalah faktor fisiografi, biologis, dan kebudayaan. Faktor fisiografi meliputi kesuburan tanah, relief, ketersediaan air, dan keamanan wilayah dari bencana dan gangguan dari luar. Faktor biologi penyebab kepadatan penduduk meliputi tingkat kelahiran, kematian, dan angka perkawinan. Sedangkan faktor budaya meliputi pola pikir dan tingkat pendidikan penduduk, serta adat istiadat yang berpengaruh.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan mendukung dan mengembangkan kecakapan personal dan kecakapan akademik.

1. Pada tahun 2006 jumlah penduduk di daerah x yang bekerja di sektor pertanian sebanyak 72.000 orang. Adapun luas lahan pertanian tahun 2006 adalah 207,5 per km². Hitung berapa kepadatan penduduk agraris tersebut!
2. Para petani perlu diberi kecakapan hidup (*Life Skills*) agar dalam mengolah pertanian dapat optimal dan produktivitas pertanian maksimal pula. Berikan contoh kecakapan hidup apa yang diberikan pada petani?

D. Komposisi Penduduk Indonesia

Susunan penduduk atau komposisi penduduk suatu negara atau daerah dapat dibagi berdasarkan umur dan jenis kelamin, mata pencaharian, suku bangsa, agama, pendidikan, dan sebagainya.

Menurut Daldjoeni susunan penduduk sangat penting untuk diketahui. Dari berbagai susunan dan perubahan setiap masa, dapat ditarik kesimpulan yang dapat menjadi dasar dari berbagai kebijaksanaan.

1. Klasifikasi Penduduk Menurut Umur dan Jenis Kelamin

Dari jumlah penduduk yang ada, dapat digolongkan jumlah penduduk pria dan wanita serta pada golongan umur berapa. Dari perbandingan laki-laki dan perempuan, dapat memberikan gambaran jumlah tenaga kerja yang tersedia.

Tabel 2.6 Komposisi Penduduk Indonesia Berdasarkan Umur dan Jenis Kelamin Tahun 2004

Umur (tahun)	Penduduk laki-laki (× 1.000 jiwa)	Penduduk Perempuan (× 1.000 jiwa)	Jumlah Penduduk (× 1.000 jiwa)
0–4	12.304	11.852	24.156
5–9	12.008	11.600	23.608
10–14	11.323	10.965	22.288
15–19	11.055	10.756	21.811
20–24	11.292	11.085	22.377
25–29	10.939	10.820	21.759
30–34	9.559	9.503	19.062
35–39	8.794	8.725	17.519
40–44	7.858	7.846	15.704
45–49	6.962	6.980	13.942
50–54	5.237	5.361	10.598
55–59	3.417	3.689	7.106
60–64	2.986	3.382	6.368
65–69	2.366	2.839	5.205
70–74	1.584	2.019	3.603
75–79	844	1.160	2.004
> 80	514	828	1.342
Total	119.042	119.410	238.452

Sumber: Proyeksi U.S. Census Bureau, IDB, Tahun 2004

Dari tabel komposisi penduduk di atas dapat dilihat bahwa penduduk kelompok umur di bawah lima tahun (0–4 tahun), mempunyai jumlah terbanyak, sedangkan jumlah paling sedikit pada kelompok umur > 80 tahun. Ada kecenderungan bahwa kelompok umur makin tua maka makin sedikit jumlahnya.

Dari susunan penduduk menurut umur di atas, dapat disusun piramida penduduk. Piramida penduduk adalah grafik susunan penduduk menurut umur pada waktu tertentu.

Cara membuat piramida penduduk adalah:

- Penduduk dibagi menurut jenis kelamin.
- Golongan pria di sebelah kiri dan golongan wanita di sebelah kanan.

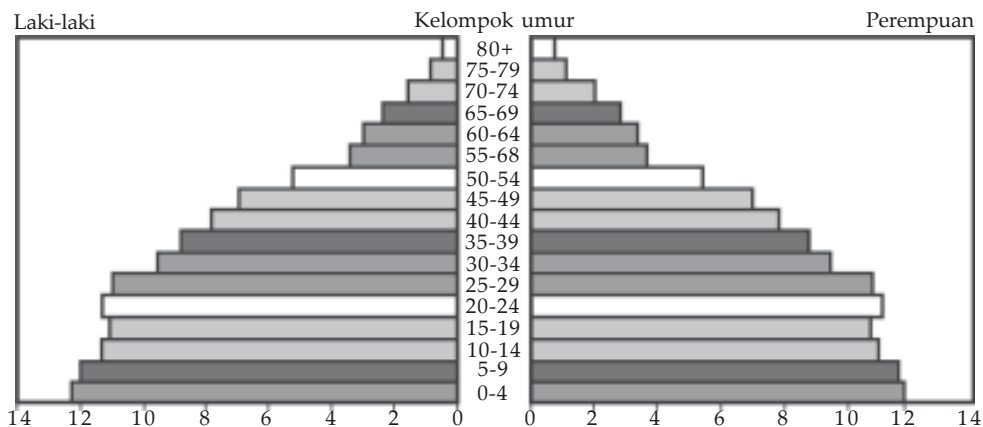
- c. Tiap-tiap golongan tersebut dibagi menurut umurnya.
- d. Umumnya dipakai penggolongan umur berdasarkan interval 5, misalnya 0–4, 5–9, 10–14, 15–19, dan seterusnya.

2. Piramida Penduduk

Komposisi penduduk suatu wilayah atau negara dapat disajikan dalam bentuk diagram yang berbentuk piramida. Karena menggambarkan keadaan penduduk, diagram tersebut disebut piramida penduduk. Seperti apakah bentuk piramida penduduk? Perhatikan gambar piramida penduduk Indonesia tahun 2004.

Geodinamika

Selama berabad-abad populasi dunia banyak berubah, kecuali di saat terjadi wabah misalnya pagebluk. Populasi mulai berkembang sejak sekitar tahun 1750. Sebagian besar pertambahan itu sering terjadi di Eropa serta di Amerika dan Oseania, tempat bermukim banyak orang Eropa. Zaman itu dikenal sebagai era “Revolusi Industri”. Namun, sejak sekitar tahun 1950, populasi dunia telah tumbuh amat pesat. Sebagian besar pertumbuhan ini adalah di negeri-negeri Afrika, Amerika Latin, dan Asia.



Sumber: Census Bureau, International Data Base Tahun 2004

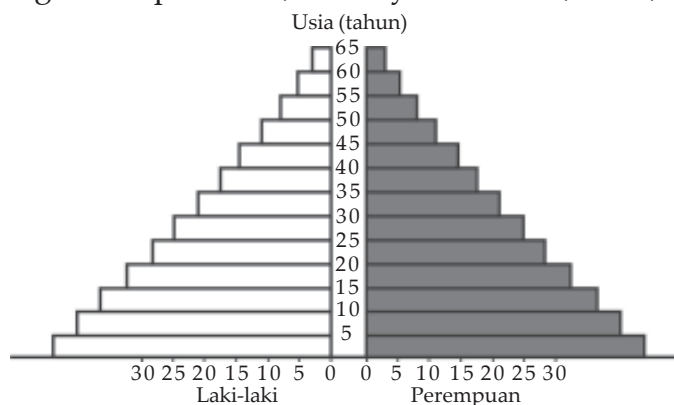
Gambar 2.3 Piramida penduduk Indonesia tahun 2004

Pada piramida penduduk berlaku ketentuan, garis vertikal menunjukkan interval umur dan garis horizontal menunjukkan jumlah laki-laki/wanita.

a. *Macam-macam Piramida Penduduk*

1) *Piramida penduduk muda*

Alas piramida besar, makin ke puncak, makin sempit. Bentuknya seperti segitiga. Penduduknya dalam keadaan tumbuh dan berkembang, jumlah kelahiran lebih besar daripada jumlah kematian. Sebagian besar penduduknya terdiri atas penduduk umur muda yaitu kurang dari 15 tahun. Terdapat di negara-negara yang sedang berkembang dan masyarakat agraris di pedesaan, misalnya Indonesia, India, dan Brazil.

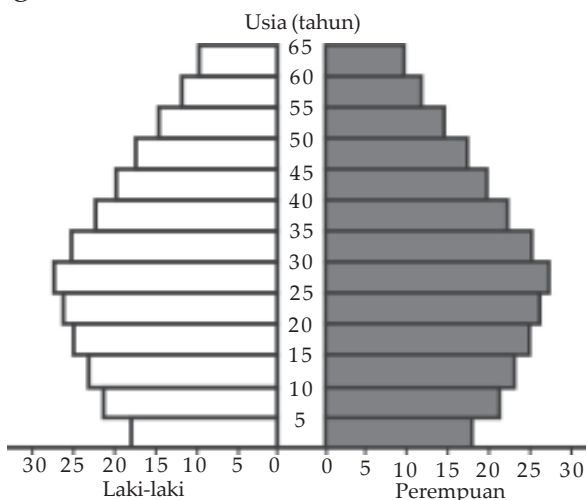


Sumber: BPS Tahun 2005

Gambar 2.4 *Bentuk piramida penduduk muda*

2) *Piramida penduduk tetap (stasioner)*

Jumlah penduduk besarnya tetap, jumlah angka kelahiran seimbang dengan jumlah angka kematian, misalnya di negara Swedia, Selandia Baru, dan negara-negara Skandinavia.

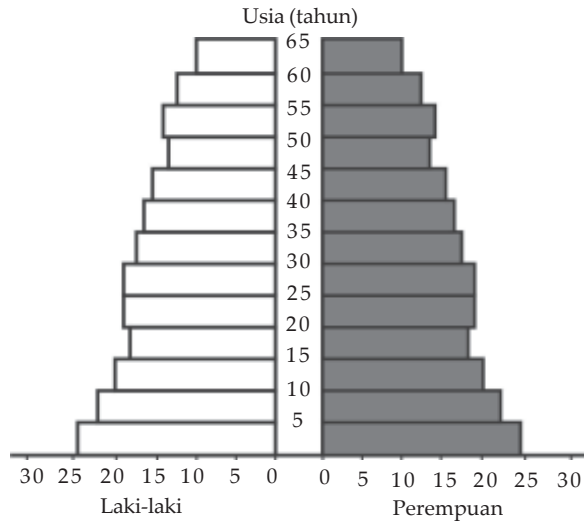


Sumber: BPS Tahun 2005

Gambar 2.5 *Bentuk piramida penduduk tetap atau stasioner*

3) Piramida penduduk tua

Bentuk ini menggambarkan penurunan angka kelahiran lebih cepat daripada angka kematian. Jika hal ini terjadi terus-menerus, menyebabkan berkurangnya jumlah penduduk daerah yang bersangkutan. Terdapat di negara-negara yang mempunyai angka kematian yang rendah dan angka kelahiran yang menurun sangat cepat. Negara dengan bentuk piramida penduduk tua misalnya Jepang.



Sumber: BPS tahun 2005

Gambar 2.6 Bentuk piramida penduduk tua

b. Manfaat Piramida Penduduk

Piramida penduduk mempunyai banyak manfaat di antaranya untuk:

- 1) Mengetahui pertumbuhan jumlah penduduk suatu negara atau daerah.
- 2) Mengetahui jumlah penduduk laki-laki dan perempuan.
- 3) Mengetahui golongan produktif dan tidak produktif.
- 4) Memprediksi jumlah penduduk suatu negara di masa depan.

3. Klasifikasi Penduduk Menurut Mata Pencarian

Susunan penduduk menurut mata pencarian dapat memberikan gambaran tentang struktur ekonomi suatu daerah, misalnya struktur agraris, struktur industri, dan sebagainya. Berdasarkan hasil sensus tahun 1980, 1990, dan 2000, angkatan kerja di Indonesia sebagian besar bekerja di sektor agraris.

**Tabel 2.7 Persentase Angkatan Kerja Indonesia
Tahun 1980, 1990, 2000**

Jenis Kegiatan	1980 (%)	1990 (%)	2000 (%)
Pertanian	54,8	55,0	45,3
Pertambangan dan penggalian	0,7	0,9	0,4
Industri	8,5	11,0	13,0
Listrik, gas, dan air	0,2	0,3	0,2
Bangunan	3,1	3,5	3,9
Perdagangan	12,9	13,0	20,5
Angkutan dan komunikasi	2,9	3,0	5,1
Keuangan	0,4	0,5	1,0
Jasa-jasa	15,1	12,0	10,6
Kegiatan lain	1,4	0,8	0,3
Jumlah	100,0	100,0	100,0

Sumber: Sensus Penduduk Tahun 2000

Tampak jelas dari tabel di atas bahwa pada tahun 2000 saat krisis ekonomi masih berlangsung, sektor ekonomi masih menjadi unggulan dalam menyerap angkatan kerja, meskipun secara persentase mengalami penurunan. Menurut Bintarto dan Surastopo sektor yang mengalami peningkatan penyerapan tenaga kerja antara tahun 2000-tahun 2005 yaitu angkutan dan komunikasi, perdagangan, industri, keuangan, dan bangunan. Menurunnya penyerapan tenaga kerja di sektor pertanian antara lain disebabkan oleh makin berkurangnya luas lahan pertanian dan berkurangnya minat generasi muda untuk bekerja di sektor pertanian.

4. Penduduk Menurut Suku Bangsa, Agama, dan Pendidikan

Komposisi penduduk menurut suku bangsa (kebangsaan), memberi gambaran dalam kebijaksanaan imigrasi serta persoalan minoritas dan mayoritas penduduk. Berdasarkan hasil sensus tahun 2005, suku bangsa di wilayah Indonesia yang paling banyak yaitu suku Jawa yang mendiami daerah Jawa Barat, Jawa Tengah, Jawa Timur, dan Daerah Istimewa Yogyakarta.

Komposisi penduduk usia kerja menurut agama, memberikan gambaran jumlah pemeluk agama Islam, Kristen, Katolik, Hindu, dan Buddha. Berdasarkan hasil sensus tahun 2005, agama Islam merupakan agama yang paling banyak jumlah penganut, yaitu lebih dari 90%. Komposisi menurut pendidikan berdasarkan hasil perhitungan tahun 2005 sebagai berikut.

**Tabel 2.8 Angkatan Kerja Indonesia
Berdasarkan Tingkat Pendidikan Tahun 2005**

No.	Pendidikan	Persentase
1.	SD	34,5%
2.	SMP/MTs	39,7%
3.	SMA/MA/SMK	24,6%
4.	Diploma/PT	1,2%

Sumber: Departemen Tenaga Kerja 2005

Dari data tersebut, dapat disimpulkan bahwa tingkat pendidikan angkatan kerja di Indonesia masih rendah, yaitu 72,9% hanya memiliki pendidikan setingkat pendidikan dasar.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan memberi tantangan kepada kalian untuk belajar lebih jauh dan menambah wawasan lokal dan nasional kalian.

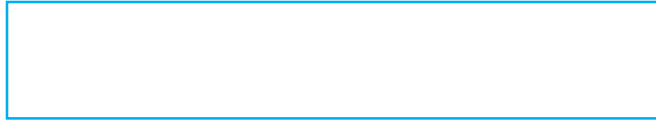
Datanglah ke kantor BPS atau kantor kecamatan. Tanyakan data-data penduduk di Indonesia!

1. Apabila pemerintah daerah dapat mengatur keberadaan PKL maka akan merangsang pertumbuhan ekonomi di sektor riil. Coba jelaskan!
2. Angkatan kerja Indonesia yang paling banyak pada bidang apa? Apa faktor penyebabnya?
3. Angkatan kerja Indonesia, berdasarkan tingkat pendidikan yang paling banyak tamatan sesudah apa? Jelaskan apa faktor penyebabnya!
4. Catatlah data komposisi penduduk di wilayah kecamatanmu, buatlah piramida penduduknya!

E. Sex Ratio dan Beban Ketergantungan

Sex ratio menunjukkan perbandingan antara jumlah penduduk laki-laki dan perempuan. Adanya perbandingan jumlah penduduk laki-laki dengan jumlah penduduk perempuan dapat digunakan untuk memperkirakan atau memprediksi keadaan jumlah penduduk di masa

datang. Kemungkinan terjadinya ledakan penduduk akan lebih besar menurut Nursid Sumaatmadja, jika jumlah penduduk perempuan lebih banyak dibanding jumlah penduduk laki-laki. Untuk mengetahui *sex ratio* suatu wilayah digunakan rumus sebagai berikut.



Menurut Prof. H.R. Bintarto rasio ketergantungan (*dependency ratio*) atau angka beban ketergantungan adalah suatu angka yang menunjukkan besar beban tanggungan kelompok usia produktif atas penduduk usia nonproduktif. Untuk mengetahui berapa besar angka ketergantungan, secara umum digunakan rumus sebagai berikut.

$$DR = \frac{\text{Penduduk umur (0 - 14 tahun)} + \text{penduduk umur 65 tahun}}{\text{Penduduk umur (15 - 64 tahun)}} \times 100$$

Contoh perhitungan rasio ketergantungan:

Data penduduk di negara X tahun 2005 sebagai berikut.

Kelompok umur muda (0–14 tahun)	= 51.454.000
Kelompok umur dewasa/produktif (15–64 tahun)	= 63.180.000
Kelompok umur tua (65 tahun ke atas)	= 3.576.000

Dari data tersebut dapat dihitung rasio ketergantungan sebagai berikut.

$$\begin{aligned} DR &= \frac{52.454.000 + 3.576.000}{63.180.000} \times 100 \\ &= 88,7 \end{aligned}$$

Maka setiap 100 orang kelompok produktif harus menanggung 88,7 orang dari kelompok yang tidak produktif.

Makin besar rasio ketergantungan berarti makin besar beban tanggungan bagi kelompok usia produktif. Tinggi rendahnya angka ketergantungan dapat dibedakan tiga golongan, yaitu angka ketergantungan rendah jika kurang dari 30, angka ketergantungan sedang jika 30–40, dan angka ketergantungan tinggi jika lebih dari 41.

Menurut K. Wardiyatmoko besarnya angka beban tanggungan (rasio ketergantungan) Indonesia tahun 2005 berkisar 68. Dibandingkan dengan angka beban tanggungan Thailand 55, Malaysia 39, Singapura 32 maka

angka beban tanggungan (rasio ketergantungan) Indonesia masih relatif tinggi.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan mendukung dan mengembangkan kecakapan personal dan kecakapan akademik serta wawasan nasional kalian.

Amati tabel 2.6 komposisi penduduk Indonesia tahun 2004. Komposisi penduduk Indonesia tergolong penduduk muda, artinya sebagian besar penduduknya berusia muda. Selain itu komposisinya mengikuti perkembangan penduduk dunia, di mana perbandingan jumlah penduduk laki-laki berbeda dengan jumlah penduduk perempuan. Hitunglah sex ratio dan rasio ketergantungan penduduk Indonesia tahun 2004 tersebut!

F. Usia Harapan Hidup

Usia harapan hidup erat hubungannya dengan angka kematian bayi. Makin tinggi angka kematian bayi, makin rendah usia harapan hidup. Sebaliknya makin rendah angka kematian bayi, makin tinggi usia harapan hidup. Makin baik derajat kesehatan, keadaan gizi, tingkat pendidikan, dan pendapatan, akan berpengaruh pada usia harapan hidup. Usia harapan hidup adalah rata-rata umur penduduk diperhitungkan sejak kelahiran.

Keadaan gizi berkaitan erat dengan angka kematian bayi menurut Nursid Sumaatmadja dewasa ini keadaan gizi masyarakat Indonesia pada umumnya sudah lebih baik. Angka kematian bayi erat hubungannya dengan keadaan gizi ibu waktu mengandung. Makin rendah keadaan gizi ibu, angka kematian bayi cenderung makin tinggi. Di samping itu, angka kematian bayi dipengaruhi oleh tingkat pendidikan yang rendah. Sebaliknya, apabila angka kematian bayi rendah, berarti keadaan gizi baik, tingkat kesehatan baik, pendidikan sudah maju, dan pendapatan masyarakat tinggi pula.

Perhatikan tabel berikut ini!

**Tabel 2.9 Usia Harapan Hidup Penduduk
16 Provinsi di Indonesia Tahun 2000**

No.	Provinsi	Angka Kematian Bayi (per 1.000)	Usia Harapan Hidup (Tahun)
1.	Jawa Barat	90	59
2.	Jawa Tengah	73	62
3.	Jawa Timur	75	63
4.	DKI Jakarta	35	65
5.	Sumatra Utara	57	61
6.	Sumatra Selatan	74	60
7.	Bengkulu	61	62
8.	Bali	49	62
9.	NTB	74	58
10.	NTT	74	58
11.	Kalimantan Barat	70	59
12.	Kalimantan Timur	51	60
13.	Sulawesi Utara	57	61
14.	Sulawesi Selatan	72	60
15.	Maluku	84	59
16.	Papua	74	58

Sumber: Sampling Departemen Kesehatan Indonesia Tahun 2000

**Tabel 2.10 Harapan Hidup
di Beberapa Negara Tahun 1995-2000**

No.	Negara	Jenis Kelamin	Harapan Hidup %		
			0 Tahun	20 Tahun	60 Tahun
1.	India	L	39,9	28,4	10,7
		P	39,6	27,1	10,9
2.	Jepang	L	62,7	52,4	13,9
		P	64,1	53,2	14,8
3.	Inggris	L	73,4	62,8	17,6
		P	74,5	63,4	18,1
4.	Prancis	L	66,8	54,1	18,4
		P	72,3	52,8	19,2
5.	Indonesia	L	57,9	45,8	10,4
		P	61,5	49,9	10,7

Sumber: Population Reference Bureau Washington Tahun 2000

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan memberi tantangan kecakapan personal dan kecakapan akademik serta wawasan nasional dan menumbuhkan daya saing.

1. Buatlah peta konsep hal-hal yang berhubungan dengan usia harapan hidup penduduk!
2. Berdasarkan data tabel 2.9 di atas, buatlah analisis mengenai kondisi kesehatan, dan kesejahteraan penduduk di beberapa provinsi tersebut!
3. Carilah angka harapan hidup rata-rata ke-16 provinsi tersebut!
4. Buatlah kemungkinan-kemungkinan penyebabnya, kemudian diskusikan dengan teman-teman di kelas dengan bimbingan guru mata pelajaran!

Rangkuman

- Pertumbuhan penduduk adalah keseimbangan dinamis antara kekuatan-kekuatan yang menambah dan kekuatan-kekuatan yang mengurangi jumlah penduduk. Ada beberapa faktor yang memengaruhi pertumbuhan penduduk, yakni kelahiran, kematian, dan migrasi. Kelahiran dan kematian disebut faktor alami, sedangkan migrasi disebut faktor nonalami. Kelahiran bersifat menambah, sedangkan kematian bersifat mengurangi jumlah penduduk. Migrasi yang bersifat menambah disebut migrasi masuk (imigrasi), jika bersifat mengurangi disebut migrasi keluar (emigrasi).
- Tingkat pertumbuhan penduduk di negara kita antara tahun 1990 - tahun 2000 masih termasuk tinggi, yakni sekitar 1,61 % per tahun. Untuk menurunkan tingkat pertumbuhan yang tinggi ini, pemerintah Indonesia melaksanakan program Keluarga Berencana.
- Struktur penduduk Indonesia memberatkan pada penduduk usia muda, hal ini sebagai akibat dari masih tingginya tingkat kelahiran.
- Susunan penduduk atau komposisi penduduk penting untuk diketahui, sebab setiap tahun pasti ada perubahan. Sedangkan berbagai kebijaksanaan dan program-program pemerintah harus menyesuaikan.

- Piramida penduduk muda menggambarkan penduduk tumbuh.
- Piramida penduduk stasioner menggambarkan penduduk tetap/ tidak bertambah atau berkurang.
- Piramida penduduk tua menggambarkan penduduk berkurang.
- Pertumbuhan penduduk alami/*natural increase* terjadi dari selisih kelahiran dan kematian.
- Pertambahan penduduk migrasi/total ialah pertambahan penduduk alami ditambah dengan selisih imigrasi dengan emigrasi.
- Kepadatan penduduk/densitas adalah jumlah penduduk dibagi luas daerah.
- Kepadatan penduduk agraris adalah jumlah penduduk dibagi luas daerah pertanian.
- Berdasarkan data dari BPS, hasil sensus Indonesia tahun 2005, jumlah penduduk + 221.900.000 jiwa, pertumbuhan penduduknya kurang lebih 1,5%.

Evaluasi

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a, b, c, d, atau e*!

1. Agar hasil sensus penduduk memuaskan dalam arti biaya tidak membengkak dan sedikit kesalahan dilakukan dengan mengadakan
 - a. *sensus de jure* dan sesudah itu *sensus de facto*
 - b. sensus metode house holder dan canvasser
 - c. survei dan registrasi
 - d. berbagai macam jenis sensus sekaligus
 - e. sampling sensus
2. Pertumbuhan penduduk migrasi atau total adalah
 - a. $P = \ell - m$
 - b. $P = + m$
 - c. $P = m - l$
 - d. $P = (l - m) + (l - e)$
 - e. $P = (l - m) + (l + e)$

3. Faktor-faktor yang mendorong tingginya angka kelahiran disebut
 - a. antinatalitas
 - b. antimortalitas
 - c. pronatalitas
 - d. promortalitas
 - e. semua (a, b, c, dan d) benar
4. Tuan Yohanes orang asing yang berkunjung ke Yogyakarta selaku turis selama 7 hari pada waktu diadakan *sensus de facto*, maka Tuan Johanes
 - a. dicatat oleh petugas sensus
 - b. tidak dicatat oleh petugas sensus
 - c. dicatat dalam catatan khusus oleh petugas sensus
 - d. dibiarkan saja karena ia warga negara asing
 - e. semua jawaban benar
5. Piramida penduduk menunjukkan penduduk yang tumbuh, jadi pertambahannya masih terus meningkat, hal ini terdapat di
 - a. daerah-daerah pegunungan
 - b. daerah-daerah yang maju
 - c. daerah-daerah yang sedang berkembang
 - d. daerah-daerah pedalaman
 - e. semua jawaban benar
6. Untuk mengetahui jumlah penduduk di suatu negara, menggunakan cara
 - a. mengadakan sensus penduduk
 - b. mengadakan survei penduduk
 - c. menghitung semua penduduk
 - d. mengadakan registrasi
 - e. mengadakan sampling sensus
7. Masalah penduduk yang dihadapi bangsa dan negara dewasa ini mencakup beberapa hal, yang paling menonjol adalah
 - a. pertumbuhan penduduk yang cepat
 - b. sikap masa bodoh sementara penduduk
 - c. anggapan yang mengira banyak anak banyak rezeki
 - d. banyak penduduk yang belum mengerti arti pentingnya KB
 - e. arus urbanisasi yang sulit dicegah

8. _____, adalah rumus
- kepadatan penduduk
 - kepadatan penduduk agraris
 - angka ketergantungan
 - pertumbuhan penduduk alami
 - pertumbuhan penduduk optimum
9. Tuan Johanes dari Amerika Serikat sudah berdiam di Yogyakarta selama 1 minggu. Pada waktu ada *sensus de jure* di daerah tersebut Tuan Johanes
- dicatat oleh petugas sensus
 - tidak dicatat oleh petugas sensus
 - dicatat dalam catatan khusus oleh petugas sensus
 - dibiarkan saja karena ia warga negara asing
 - semua jawaban benar
10. Salah satu sebab yang menjadikan besarnya angka ketergantungan ialah
- jumlah anak-anak yang belum produktif
 - jumlah orang-orang yang sudah jompo
 - jumlah orang-orang yang sudah produktif
 - yang tepat b dan c
 - yang tepat a dan b
11. Berikut yang bukan merupakan manfaat adanya piramida penduduk adalah
- mengetahui pertumbuhan jumlah penduduk suatu negara
 - mengetahui jumlah penduduk laki-laki dan perempuan
 - mengetahui golongan produktif dan tidak produktif
 - memprediksi jumlah penduduk suatu negara
 - mengetahui pendapatan di masa depan
12. Besarnya angka ketergantungan penduduk Indonesia di bidang sosial ekonomi menyebabkan
- beban berat dirasakan penduduk usia kerja
 - upah kerja rendah
 - sulit mencari pekerjaan
 - perbedaan tingkat sosial ekonomi antara si kaya dan si miskin
 - jumlah produksi menurun

13. Rumus angka kematian kasar adalah

a. $ASDR = \frac{D_x}{P_x} \times 1.000$

b. $ASDR = \quad \times 1.000$

c. $CDR = \quad \times 1.000$

d. $CDR = \quad \times 1.000$

e. $CBR = \quad \times 1.000$

14. Piramida penduduk Indonesia menunjukkan golongan penduduk muda, sebab sebagian besar penduduk berusia

- a. muda
- b. antara 0 - 14 tahun
- c. antara 15 - 64 tahun
- d. lebih dari 60 tahun
- e. remaja

15. Faktor pertumbuhan penduduk, kelahiran dan kematian disebut faktor

- a. tersier
- b. sekunder
- c. alami
- d. nonalami
- e. primer

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

- 1. Jelaskan faktor yang memengaruhi pronatalitas dan antinatalitas!
- 2. Jelaskan faktor yang memengaruhi promortalitas dan antimortalitas!
- 3. Jelaskan manfaat piramida penduduk!
- 4. Jelaskan bagaimana bentuk piramida penduduk Indonesia!

5. Tahun 2005, data penduduk suatu negara sebagai berikut.
 - Umur 0 – 14 tahun sebanyak 42,1%
 - Umur 15 – 64 tahun sebanyak 53,8%
 - Umur > 65 tahun sebanyak 4,1%
 - Hitunglah rasio ketergantungannya!

Portofolio

Berikut adalah tugas kelompok berupa pendalaman topik, materi yang akan mendukung pengembangan wawasan keingintahuan, kecakapan hidup dan produktivitas.

1. Bacalah dengan saksama topik Antroposfer dan Keadaan Penduduk yang ada dalam buku siswa!
2. Catatlah masalah-masalah yang menarik dalam format! Kemudian buatlah pertanyaan untuk bahan diskusi!
3. Kemudian diskusikan bergantian antarkelompok sesuai masalahnya!

Halaman	Masalah	Pertanyaan untuk Diskusi

4. Selesai diskusi kumpulkan pekerjaan pada guru untuk dikoreksi dan dinilai!

Bab III

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari bab ini, kalian dapat mengidentifikasi aspek-aspek kependudukan.

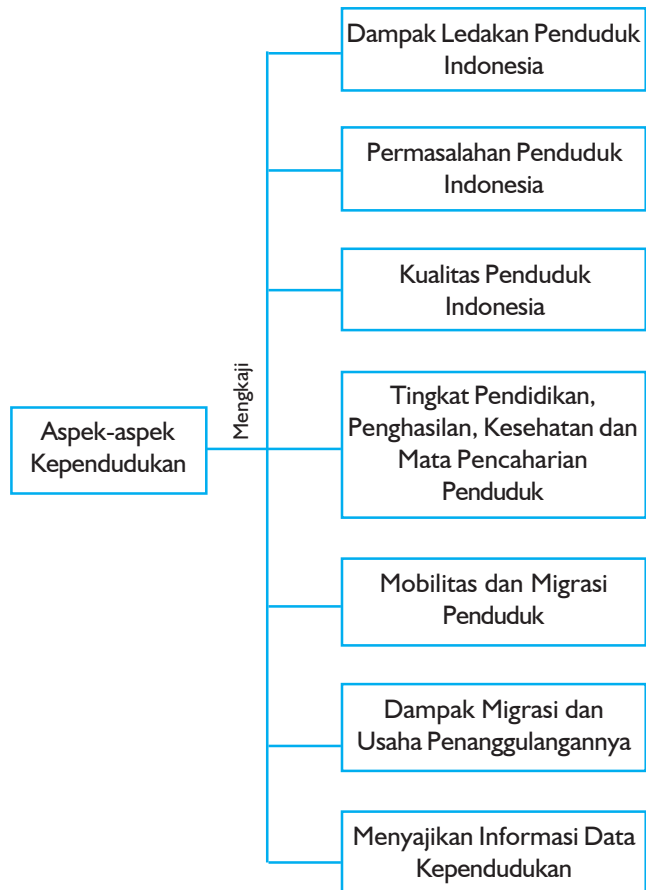
Untuk mempelajari bab ini perhatikan dan ingatlah beberapa **kata kunci** berikut.

- Ledakan penduduk
- Permasalahan penduduk
- Kualitas penduduk
- Tingkat pendidikan
- Penghasilan
- Mata pencaharian
- Tenaga kerja
- Pengangguran
- Angkatan kerja
- Produktivitas

Aspek-Aspek Kependudukan

Sumber: CD Image

Untuk mempermudah mempelajari dan memahami pembahasan dalam bab ini, pahami **peta konsep** berikut.





Sumber: Ensiklopedi Umum untuk Pelajar

Gambar 3.1 Ledakan penduduk jika dibiarkan akan menimbulkan masalah yang kompleks dan serius

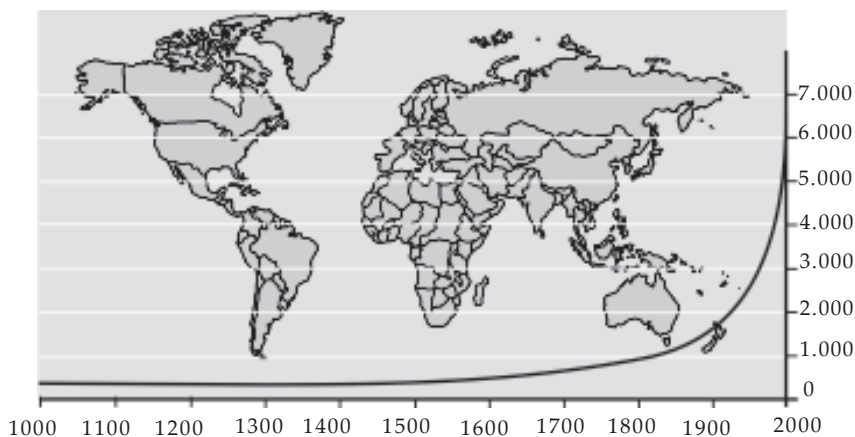
Kebanyakan di negara sedang berkembang terjadi permasalahan cukup serius yang berkaitan dengan kondisi penduduk. Permasalahan tersebut antara lain terjadinya ledakan penduduk, pengangguran, angkatan kerja tinggi, sedangkan lapangan kerja rendah atau sempit. Pernahkah kalian berpikir, apakah yang akan terjadi jika pemerintah membiarkan hal tersebut terjadi?

Pada bab ini kalian akan mempelajari tentang aspek-aspek kependudukan yang meliputi dampak ledakan penduduk, permasalahan penduduk Indonesia, kualitas penduduk di Indonesia, tingkat pendidikan, penghasilan, kesehatan, dan mata pencaharian penduduk, mobilitas dan migrasi penduduk, dampak migrasi dan usaha penanggulangannya, menyajikan informasi data kependudukan.

A. Dampak Ledakan Penduduk Dunia

Salah satu masalah kependudukan yang dihadapi Indonesia adalah pertumbuhan penduduk yang sangat cepat, bahkan luar biasa cepat yang disebut eksplosif. Menurut N. Daldjoeni (1999) penambahan jumlah penduduk secara eksplosif setiap tahun disebut ledakan penduduk.

Pertumbuhan penduduk dunia cukup pesat pada tahun 1999. Tercatat jumlah penduduk dunia sejumlah 6 milyar. Dengan tingkat pertumbuhan saat ini, diperkirakan penduduk dunia sangat lambat. Namun tercatat dari tahun 1750 sampai awal 1900-an, pertumbuhan penduduk lebih cepat. Tingkat pertumbuhan penduduk semakin besar. Pertumbuhan penduduk dunia yang terjadi secara cepat dan tiba-tiba ini disebut dengan ledakan penduduk. Perhatikan gambar 3.2 grafik pertumbuhan penduduk dunia. Gambar itu menunjukkan laju pertumbuhan penduduk dunia. Pada grafik dapat diamati bahwa peledakan penduduk terjadi pada sekitar tahun 1900-an.



Sumber: Kuswanto, 2004

Gambar 3.2 Grafik pertumbuhan penduduk dunia

Ketika jumlah penduduk dunia yang semula hanya 1 milyar jiwa pada tahun 1850 meningkat tajam menjadi 2 milyar jiwa pada tahun 1930. Hal ini berarti hanya dalam rentang 80 tahun penduduk dunia naik dua kali lipat.

Situasi itu berubah seiring dengan berkembangnya teknologi bidang kesehatan dan pangan pada era 1900-an. Hal itu membawa dampak pada penurunannya angka kematian.

Ledakan penduduk dunia itu terjadi karena pelonjakannya angka kelahiran dan berkurangnya angka kematian. Pada masa lalu, sebelum tahun 1900-an banyak orang meninggal karena perang dan penyakit.

Akibat ledakan penduduk dunia menimbulkan berbagai masalah antara lain:

1. Pertumbuhan penduduk yang cepat menyebabkan tingginya angka pengangguran dan terjadi persaingan lapangan kerja yang ketat.
2. Komposisi penduduk kurang menguntungkan karena banyaknya penduduk usia muda yang belum produktif, sehingga beban ketergantungan tinggi.
3. Arus urbanisasi tinggi, sebab kota-kota besar pada umumnya lebih banyak menyediakan lapangan kerja. Selain itu juga terjadi persaingan untuk mendapat tempat pemukiman.
4. Akibat lainnya yaitu menurunnya kualitas dan tingkat kesejahteraan penduduk. Demikian pula permasalahan lingkungan hidup sangat luas misalnya, merosotnya kuantitas dan kualitas sumber alam, tercemarnya lingkungan fisik, dan timbulnya dampak negatif pembangunan terhadap lingkungan sosial.

Menurut Kuswanto (2004) beberapa usaha untuk mengatasi permasalahan akibat ledakan penduduk dunia antara lain:

1. Perencanaan, pengaturan, dan pembatasan kelahiran (dengan KB) untuk menekan jumlah penduduk.
2. Menyelenggarakan pendidikan kependudukan dan lingkungan hidup yang baik melalui sekolah, kursus-kursus, dan perkumpulan lainnya untuk menampung tenaga kerja.
3. Meratakan persebaran penduduk dengan mengadakan transmigrasi dan melaksanakan pembangunan desa untuk membendung arus urbanisasi dan terkonsentrasinya penduduk di suatu daerah.
4. Memperluas kesempatan kerja, meningkatkan fasilitas pendidikan, kesehatan, transportasi, komunikasi, dan perumahan.
5. Perluasan industrialisasi, ringan maupun berat.
6. Perencanaan penggunaan tanah untuk pertanian, pembangunan, dan permukiman dengan tetap memerhatikan kelestariannya supaya tidak merugikan kehidupan manusia di sekitarnya.
7. Intensifikasi dan ekstensifikasi pertanian agar produksi pangan dan produksi hasil pertanian lainnya meningkat.
8. Pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang bersahabat dengan lingkungan untuk meningkatkan mutu kehidupan manusia.
9. Melaksanakan pemberian insentif dan sanksi. Pasangan yang sedikit anak akan diberi insentif sedangkan pasangan yang memiliki banyak akan diberi sanksi misalnya harus membayar pajak lebih besar.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal, kecakapan akademik, wawasan internasional, dan wawasan kebangsaan.

1. Datanglah ke perpustakaan, baca topik tentang peledakan penduduk dunia di negara maju maupun negara berkembang. Coba jelaskan mengapa di negara-negara berkembang terjadi ledakan penduduk! Faktor apa penyebabnya?
2. Negara mana yang mengalami peledakan penduduk? Jelaskan apa sebabnya!
3. Sebutkan masalah kependudukan di Indonesia! Bagaimana usaha mengatasinya?

B. Permasalahan Kependudukan di Indonesia

Setiap negara memiliki penduduk sebagai salah satu komponen pokoknya. Penduduk merupakan sumber daya yang mengelola negara sekaligus dikelola negara. Jumlah penduduk bisa menjadi aset yang sangat diperlukan negara, namun bisa juga menjadi beban bagi negara. Penduduk sebagai aset apabila jumlah dan kemampuannya sesuai dengan kebutuhan negara. Namun, apabila jumlahnya berlebihan dan kemampuannya jauh dari yang diharapkan negara, penduduk menjadi beban yang harus ditanggung oleh negara. Begitu juga Indonesia, dengan jumlah penduduk pada tahun 2005 sebanyak 221,9 juta jiwa, pemerintah dihadapkan pada berbagai permasalahan yang harus diselesaikan.

Masalah kependudukan di Indonesia antara lain:

1. Jumlah penduduknya sangat besar, yaitu peringkat keempat di dunia.
2. Pertumbuhan penduduknya tinggi, rata-rata per tahun menurut provinsi mencapai + 1,61 % per tahun.
3. Persebaran penduduk tidak merata, sebagian besar berada di Pulau Jawa.
4. Komposisi penduduk kurang menguntungkan karena banyak penduduk berusia muda.
5. Arus urbanisasi tinggi.

Berbagai upaya untuk mengatasi permasalahan kependudukan telah dilakukan pemerintah. Perlu dukungan, kritik, dan masukan dari seluruh rakyat agar program-program pembangunan yang direncanakan dapat dilaksanakan dan memberikan manfaat.

Upaya pengendalian jumlah penduduk yang tinggi, persebaran penduduk yang kurang merata, dan pertumbuhan penduduk Indonesia yang tinggi dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

1. Merencanakan program Keluarga Berencana (KB) untuk menekan tingkat pertumbuhan penduduk.
2. Melaksanakan transmigrasi agar persebaran penduduk lebih merata.
3. Melaksanakan pendidikan kependudukan melalui sekolah-sekolah maupun di masyarakat luas.

Diharapkan dengan berbagai pendidikan dan penyuluhan di masyarakat mengenai masalah kependudukan yang, sedang dihadapi rakyat dapat bersikap dewasa dalam menyikapi permasalahan yang berkaitan dengan kependudukan dan masalah-masalah sosial lainnya.

Latihan

Berikut adalah soal-soal yang akan menunjang kecakapan personal, kecakapan akademik kalian dan mengembangkan wawasan kebinekaan.

Terkait dengan perkembangan dan pertumbuhan penduduk yang tinggi di Indonesia, maka:

1. Jelaskan bagaimana cara mengembangkan wawasan kebinekaan kepada masyarakat Indonesia agar hidup rukun, toleransi, saling menghormati dan menghayati mengingat penduduk Indonesia bersifat majemuk!
2. Jelaskan mengapa komposisi penduduk Indonesia banyak usia muda! Apa bahayanya dan bagaimana mengatasinya?
3. Jelaskan mengapa sebagian besar penduduk tinggal di Pulau Jawa!

C. Taraf Hidup Penduduk Indonesia

Maju tidaknya suatu negara sangat dipengaruhi oleh kualitas penduduknya. Kualitas penduduk Indonesia saat ini masih memprihatinkan. Indonesia berada pada urutan ke 112 dari 175 negara di dunia (data Depkes 2004).

Mutu atau kualitas penduduk adalah tingkat kehidupan penduduk dalam memenuhi kebutuhan hidup utama, antara lain kebutuhan akan makanan, pakaian, perumahan, kesehatan, dan pendidikan.

Indikator yang paling mudah untuk menentukan mutu kehidupan penduduk menurut Wardiyatmoko dan Bintarto adalah jika sebagian besar penduduk sulit memenuhi kebutuhan primer, berarti mutu kehidupannya rendah. Ciri-ciri lain yang menunjukkan mutu penduduk suatu negara rendah adalah:

1. Kekurangan makanan dan pakaian.
2. Perumahan buruk, kotor, dan kumuh.
3. Sebagian besar penduduk tidak bersekolah atau berpendidikan rendah.
4. Kesehatan penduduk tidak memadai.
5. Kebutuhan-kebutuhan pendukung seperti hiburan dan rekreasi tidak terpenuhi.

Jika sebagian besar penduduk mudah memenuhi kebutuhan primer dan kebutuhan lainnya, berarti mutu kehidupan penduduk di negara tersebut tinggi. Ciri-ciri mutu penduduk yang tinggi adalah:

1. Kebutuhan makanan dan pakaian mudah terpenuhi.
2. Perumahan baik, bersih, dan teratur.
3. Alat-alat rumah tangga cukup baik dan lengkap.
4. Kebutuhan-kebutuhan lain terpenuhi, misalnya kendaraan, sarana hiburan, dan rekreasi.



Sumber: Dok Penerbit

Gambar 3.3 Melalui peningkatan mutu pendidikan diharapkan kualitas penduduk dapat ditingkatkan

Saat ini penduduk Indonesia masih mengalami kesulitan dalam memenuhi kebutuhan hidupnya. Bahan untuk memenuhi kebutuhan pokok, masih banyak yang belum mampu. Akibatnya kebutuhan pendukung lainnya makin tidak terpenuhi. Salah satu contoh yang dapat kita lihat adalah masih banyak anak-anak usia sekolah yang harus bekerja bahkan dieksploitasi karena ketidakmampuan orang tuanya untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Hal inilah yang makin menegaskan bahwa kualitas penduduk Indonesia secara umum masih rendah.

Untuk mengatasi permasalahan kependudukan pemerintah berusaha meningkatkan kesejahteraan rakyat dengan usaha-usaha di bidang perumahan, kesehatan, ketenagakerjaan, dan pemerataan penyebaran penduduk. Usaha lain yang telah dilaksanakan yaitu membangun sarana ekonomi untuk memperlancar kegiatan ekonomi masyarakat.

Latihan

Berikut adalah soal yang akan menunjang pengembangan kecakapan personal, kecakapan akademik, dan wawasan internasional kalian.

1. Pengiriman TKI dan TKW apabila tidak disiapkan *Life Skills* yang memadai akan menimbulkan masalah lokal dan regional. Bagaimana cara pemerintah mempersiapkan hal tersebut?
2. Coba jelaskan menurut pendapatmu, mengapa negara berkembang sulit untuk meningkatkan kualitas atau mutu penduduknya?

D. Tingkat Pendidikan, Penghasilan, Kesehatan, dan Mata Pencarian Penduduk

1. Tingkat Pendidikan

Bagi masyarakat modern pendidikan sudah merupakan suatu kebutuhan. Ada beberapa indikator yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat pendidikan penduduk yaitu persentase penduduk yang dapat membaca dan menulis serta tingkat pendidikan yang ditamatkan.

Tingkat pendidikan antara negara satu dengan negara lainnya tidak sama. Hal ini berkaitan pula dengan tingkat kecerdasan suatu bangsa yang berpengaruh pada kemajuan suatu negara.

Tingkat pendidikan di Indonesia pada umumnya masih rendah jika dibandingkan dengan negara-negara lain di dunia.

Pemerintah berusaha meningkatkan mutu pendidikan dengan berbagai cara, di antaranya:

- a. Menyempurnakan kurikulum sesuai dengan perkembangan jiwa dan kemajuan zaman.
- b. Memperbarui media pengajaran.
- c. Bahan pelajaran ditujukan untuk mempertinggi keterampilan yang bersifat praktis.
- d. Membangun sekolah-sekolah baru terutama di daerah-daerah yang kurang jumlah sekolahnya.
- e. Mengadakan perbaikan dan penambahan alat-alat praktik, laboratorium, perpustakaan, dan buku-buku pelajaran.

- f. Meningkatkan kualitas guru.
- g. Mencanangkan program orang tua asuh.
- h. Memberikan beasiswa kepada murid-murid yang berprestasi atau yang memerlukan bantuan.
- i. Mencanangkan program wajib belajar dengan pendidikan dasar sembilan tahun.

2. Tingkat Penghasilan

Setiap penduduk yang bekerja berupaya untuk memenuhi semua kebutuhan hidupnya demi kesejahteraan keluarga.

Semua jenis mata pencaharian adalah mulia, asalkan didasarkan oleh jiwa pengabdian yang tinggi sesuai dengan keterampilan masing-masing.

Kesejahteraan suatu negara berbeda antara satu negara dengan negara lainnya. Perbedaan tersebut terlihat jelas apabila kita melihat pendapatan tiap orang rata-rata dalam setahun (pendapatan per kapita) yang merupakan ukuran tingkat kesejahteraan suatu negara.

Perhitungan angka pendapatan per kapita diperoleh dari angka pendapatan kotor nasional atau produk nasional bruto pada suatu tahun dibagi dengan jumlah penduduk pada tahun tersebut.

$$\text{Pendapatan per kapita} = \frac{\text{Produk nasional bruto}}{\text{Jumlah penduduk}}$$

GNP (*Gross National Product*) atau produk nasional bruto yaitu indeks yang menggambarkan tingkat kemakmuran suatu bangsa. Indeks tersebut merupakan jumlah dari nilai seluruh barang dan jasa yang dihasilkan oleh bangsa dalam tahun tertentu. GNP dibagi jumlah penduduk menggambarkan rasio pendapatan per kapita.

3. Keadaan Kesehatan Penduduk

Pada awal kemerdekaan, tingkat kesehatan penduduk Indonesia sangat rendah, disebabkan:

- a. Kekurangan gizi.
- b. Perumahan dan lingkungan yang kotor dan jorok.
- c. Kekurangan sarana dan pelayanan kesehatan.
- d. Masyarakat kurang memahami pengetahuan kesehatan, sebab tingkat pendidikannya rendah.
- e. Masyarakat lebih senang berobat pada dukun.
- f. Penduduk tidak mampu membeli obat-obatan.

Usaha-usaha pemerintah untuk mengatasi masalah di atas adalah:

- a. Memperbanyak jumlah dokter dan perawat.
- b. Mengadakan perbaikan gizi masyarakat.
- c. Memperbanyak jumlah rumah sakit, pusat kesehatan masyarakat (puskesmas), pos pelayanan terpadu (posyandu), dan balai kesehatan ibu dan anak (BKIA).
- d. Memberi penerangan kepada masyarakat tentang kesehatan gizi, kebersihan lingkungan, dan kebersihan rumah, dan
- e. Memperbanyak jumlah industri obat-obatan sehingga harganya terjangkau oleh masyarakat.

Saat ini tingkat kesehatan penduduk Indonesia sudah relatif lebih baik. Rumah sakit dan puskesmas lebih banyak didirikan oleh pemerintah maupun swasta. Selain itu, tenaga dokter dan perawat telah banyak dihasilkan oleh lembaga-lembaga pendidikan.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan mengembangkan kecakapan personal, kecakapan akademik, wawasan lokal, wawasan kemajemukan masyarakat, dan kecakapan vokasional kalian. Lakukan pengamatan pada keluarga-keluarga di wilayah sekitarmu. Laporkan adakah hubungan antara tingkatan pendidikan dengan penghasilan! Jelaskan!

4. Mata Pencarian Penduduk

Sebagian besar penduduk Indonesia bermata pencarian (bekerja) sebagai petani. Mata pencarian lainnya yaitu berdagang, berkebun, penjual jasa, pegawai negeri, TNI, dan lain-lainnya. Keanekaragaman mata pencarian penduduk disebabkan adanya kondisi lingkungan geografis yang berbeda-beda.

Saat ini pemerintah dihadapkan pada permasalahan sempitnya lapangan kerja bagi angkatan kerja baru. Oleh karena itu, diharapkan angkatan kerja baru, terutama yang terdidik mampu menciptakan lapangan kerja bagi dirinya maupun masyarakat di sekitarnya.

Hal-hal penting yang berhubungan dengan tenaga kerja, yaitu:

a. Tenaga Kerja

Istilah tenaga kerja yaitu komponen penduduk yang mampu bekerja mendapatkan nafkah.

Golongan tenaga kerja yang bekerja atau mencari pekerjaan disebut angkatan kerja. Sedangkan golongan dari tenaga kerja yang tidak bekerja dan tidak mencari pekerjaan disebut dengan bukan angkatan kerja. Kelompok yang tidak termasuk dalam bukan angkatan kerja dapat digolongkan dalam tiga bagian yaitu:

- 1) Mereka yang mengurus rumah tangga.
- 2) Bersekolah (sedang menempuh pendidikan).
- 3) Golongan lain-lain.

Kelompok yang dapat dimasukkan dalam golongan lain-lain adalah mereka yang memiliki pendapatan tetapi tidak melakukan kegiatan ekonomi, seperti penerima pensiun dan penderita cacat yang hidupnya tergantung pada orang lain.

$$\text{Tenaga Kerja} = \text{Angkatan Kerja} + \text{Bukan Angkatan Kerja}$$

Jumlah tenaga kerja Indonesia terus meningkat dari tahun ke tahun. Jumlah tenaga kerja Indonesia tahun 1997 baru mencapai 135.070.350 orang, sedangkan pada tahun 2005 sudah mencapai 149.033.780 orang. Dapat dikatakan bahwa pertumbuhan jumlah tenaga kerja Indonesia cukup besar.

b. Angkatan Kerja

Golongan dari tenaga kerja yang bekerja atau mencari pekerjaan sering disebut dengan angkatan kerja. Golongan ini benar-benar aktif bekerja maupun aktif mencari pekerjaan.

$$\text{Angkatan Kerja} = \text{Bekerja} + \text{Menganggur}$$

Jumlah angkatan kerja inilah jumlah dari komponen penduduk yang butuh lapangan pekerjaan. Jumlah mereka terus meningkat, pada tahun 2005 jumlahnya hampir mencapai 130 juta.

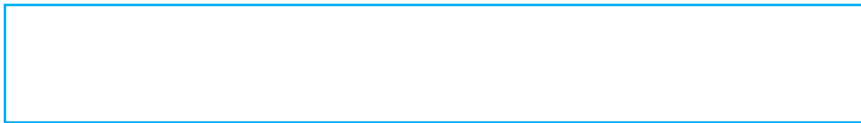
c. Pengangguran

Untuk memperoleh pemahaman makna pengangguran kita dapat mengetahui dari makna kata bekerja. Menurut sensus penduduk tahun 2005, bekerja adalah orang yang melakukan kegiatan untuk mendapatkan

penghasilan atau keuntungan minimal satu jam dalam satu minggu sebelum pencacahan. Dari sini kita dapat memuat batasan bahwa orang yang bekerja kurang dari satu jam dalam satu minggu dan mencari pekerjaan disebut dengan penganggur.

Menurut Kuswanto, pengangguran merupakan masalah besar yang tidak hanya terjadi di negara berkembang, tetapi juga di negara-negara maju namun, demikian tingkat pengangguran di negara-negara berkembang umumnya lebih tinggi dan lebih mencemaskan secara kualitatif. Di Indonesia pada tahun 2006 jumlah pengangguran sudah lebih dari delapan juta orang atau 8,10% dari angkatan kerja.

Tingkat pengangguran adalah perbandingan jumlah pengangguran dengan jumlah angkatan kerja, yang dinyatakan dalam persen.



Contoh penghitungan angka pengangguran:

Di daerah X tahun 2007 jumlah pengangguran 60.000 orang, jumlah angkatan kerja 300.000 orang Hitunglah angka pengangguran daerah tersebut!

Jawab:

$$\frac{60.000}{300.000} \times 100\% = 20\%$$

Jadi, besarnya tingkat pengangguran 20%

Sebab-sebab terjadinya, pengangguran dapat digolongkan menjadi tiga jenis yaitu:

1) *Pengangguran Struktural*

Pengangguran struktural adalah pengangguran yang diakibatkan berubahnya struktur ekonomi. Pengangguran struktural merupakan jenis pengangguran yang sering terjadi di negara-negara berkembang. Pada umumnya setiap negara berupaya mengembangkan sektor industri dalam proses pembangunan. Dalam peralihan struktur ekonomi dari agraris ke industri sulit untuk memobilisir dengan baik tenaga kerja yang bekerja di sektor agraris ke sektor industri.

2) *Pengangguran Friksional*

Pengangguran yang disebabkan karena kesulitan temporer dalam mempertemukan pencari kerja dan lowongan kerja disebut dengan pengangguran friksional.

Kesulitan-kesulitan temporer dalam mempertemukan pencari kerja dan lowongan kerja dapat disebabkan oleh:

a) *Kondisi Geografis*

Kondisi geografis yang sulit dijangkau karena medan yang bergunung-gunung atau dipisahkan oleh lautan, dapat menyebabkan proses yang lama untuk mempertemukan pencari kerja dan lowongan kerja.

b) *Informasi yang Tidak Sempurna*

Informasi lowongan kerja maupun informasi pencari kerja yang tidak lancar menghambat terjadinya pertemuan permintaan dan penawaran jasa kerja. Permasalahan ini membutuhkan peran serta pemerintah maupun perusahaan jasa penerjemah tenaga kerja dengan cara memberi informasi dan proses membantu penempatan tenaga kerja.

c) *Proses Perekrutan yang Lama*

Banyak perusahaan yang menggunakan sistem perekrutan yang memakan banyak waktu sehingga pelamar kerja harus menunggu berbulan-bulan untuk menunggu proses penempatan. Selama menunggu ini status pencari kerja tercatat sebagai penganggur jika sebelumnya tidak bekerja.

3) *Pengangguran Musiman*

Pengangguran musiman adalah pengangguran karena pergantian musim. Pengangguran musiman banyak terjadi di sektor pertanian, ekstraktif bahkan industri pengolahan. Dalam bidang pertanian banyak sekali lahan-lahan tadah hujan yang tidak dapat ditanami pada musim kemarau sehingga memaksa para petani untuk menganggur. Dalam bidang ekstraktif misalnya dalam hal penangkapan ikan laut, pada saat musim angin ombaknya sangat besar umumnya para nelayan menganggur menunggu musim angin reda.

d. *Produktivitas Kerja Rendah*

Keprihatinan umum yang terjadi di negara-negara berkembang adalah rendahnya produktivitas kerja. Produktivitas yang rendah dipengaruhi oleh banyak faktor. Faktor-faktor yang memengaruhi produktivitas yaitu:

1) *Kondisi Pekerjaan*

Produktivitas pekerja sangat dipengaruhi faktor internal dalam diri pekerja yang meliputi pendidikan, latihan, motivasi kerja, sikap mental, dan fisik. Pendidikan dan latihan memiliki pesan yang sangat penting dalam pengembangan sumber daya manusia. Pendidikan umumnya diperoleh dari pendidikan formal baik sekolah maupun perguruan tinggi.

2) *Sarana Pendukung*

Sarana pendukung untuk peningkatan produktivitas kerja karyawan perusahaan dapat dikelompokkan pada dua golongan yaitu:

- a) Menyangkut lingkungan kerja, termasuk teknologi dan cara produksi, sarana dan peralatan produksi yang digunakan, tingkat keselamatan dan kesehatan kerja serta suasana dalam lingkungan kerja itu sendiri.
- b) Menyangkut kesejahteraan pekerja yang tercermin dalam sistem pengupahan dan jaminan sosial, serta jaminan kelangsungan kerja.

3) *Kebijakan Pemerintah dan Perusahaan*

Kebijaksanaan pemerintah dalam bentuk perundang-undangan dan hubungan industrial yang merupakan hubungan antara pelaku-pelaku dalam industri, akan memengaruhi produktivitas kerja karyawan. Hal ini terjadi karena sistem yang berlaku dalam sebuah perusahaan bukanlah sebuah sistem yang tertutup, melainkan sistem yang terbuka.

Kemampuan pimpinan perusahaan dalam merencanakan, mengorganisasikan, menciptakan sistem pembagian kerja, dan pengawasan, memberi pengaruh yang besar terhadap produktivitas tenaga kerja.

e. *Upah Rendah*

Permasalahan tenaga kerja yang cukup memprihatinkan adalah rendahnya tingkat upah. Upah rendah umumnya terjadi pada sektor-sektor pertanian, industri kecil, dan sektor-sektor informal yang lain. Pengupahan seringkali menjadi bahan perdebatan dan bahkan seringkali menjadi pemicu pemogokan buruh.

Secara ideal upah seharusnya memiliki tiga fungsi upah, yaitu:

- 1) Menjamin kehidupan yang layak bagi pekerja dan keluarganya.
- 2) Mencerminkan imbalan atas hasil kerja seseorang.
- 3) Menyediakan insentif untuk mendorong peningkatan produktivitas kerja.

Apabila kita melihat data UMR tahun 2005 kita dapat memperkirakan bahwa upah sebesar UMR hanya sekadar dapat memenuhi kebutuhan fisik minimum saja. Berikut daftar UMR di Indonesia:

- | | |
|--------------------|---------------|
| 1. DKI Jakarta | Rp 631.554,00 |
| 2. Jawa Barat | Rp 320.000,00 |
| 3. Gorontalo | Rp 450.000,00 |
| 4. D.I. Yogyakarta | Rp 365.000,00 |

Latihan

Berikut adalah soal yang akan menunjang kecakapan personal dan kecakapan akademik kalian.

1. Pengiriman tenaga kerja ke luar negeri memberi keuntungan yang cukup besar jika dikelola dengan baik. Coba jelaskan!
2. Apa bahayanya jika dalam suatu negara jumlah pengangguran tenaga kerjanya sangat besar? Bagaimana usaha mengurangi pengangguran?

f. Peranan Pemerintah dalam Mengatasi Masalah Ketenagakerjaan

Ada tiga permasalahan utama ketenagakerjaan yang kita alami yaitu pengangguran, produktivitas rendah, dan rendahnya tingkat upah.

Permasalahan ketenagakerjaan sebenarnya merupakan permasalahan bangsa secara menyeluruh dan merupakan tanggung jawab semua pihak namun, pemerintah memiliki posisi strategis dan merupakan pihak yang paling bertanggung jawab atas permasalahan ketenagakerjaan. Maka dari itu pemerintah perlu mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut dengan kebijakan-kebijakan sebagai berikut.

1) Kebijakan Bidang Pendidikan

Cara paling strategis untuk meningkatkan produktivitas dan mengatasi pengangguran yaitu dengan pendidikan dan latihan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan pekerja baik dari sisi pengetahuan, keterampilan, maupun sikap kerja yang baik.

2) Kebijakan Perluasan Lapangan Pekerjaan

Perluasan kesempatan kerja merupakan usaha yang harus dilaksanakan secara berkelanjutan. Pemerintah dapat secara langsung menciptakan lapangan pekerjaan maupun secara tidak langsung yaitu melalui penciptaan kondisi yang mendorong terciptanya lapangan kerja baru.

3) *Kebijakan Pengupahan*

Kebijakan pengupahan sangat dibutuhkan terutama untuk melindungi para pekerja dari pemberian upah yang terlalu kecil. Masalah pengupahan merupakan masalah penting yang dapat berdampak luas, upah yang rendah akan memengaruhi tingkat kesehatan, pendidikan, dan bahkan memengaruhi produktivitas kerja.

4) *Pelayanan Informasi Kerja dan Penempatan Kerja*

Pasar tenaga kerja bukan merupakan pasar persaingan sempurna. Informasi tentang kondisi pasar kerja tidak berjalan secara sempurna, hal ini berarti banyak penganggur tidak mengerti kalau ada lowongan pekerjaan, demikian juga para pengusaha yang mencari tenaga kerja tidak bisa mengetahui semua tenaga kerja yang mencari pekerjaan maka dari itu pemerintah harus berperan membantu pasar kerja sebagai lembaga informasi bersama-sama dengan swasta.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan mengembangkan wawasan produktivitas.

Datang dan amatilah secara langsung proses produksi sebuah barang dalam suatu perusahaan. Supaya kita mendapatkan gambaran yang lebih jelas mengenai peran dari tenaga kerja dalam sebuah pabrik, kita perlu mengamati secara langsung.

Setelah melakukan pengamatan cobalah kita diskusikan pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Jenis pekerjaan apa yang dikerjakan oleh tenaga kerja dalam pabrik tersebut?
2. Apakah karyawan dikelompok-kelompokkan menurut bidangnya?
3. Apakah karyawan menghasilkan jumlah produk yang berbeda?
4. Bagaimanakah proses penerimaan karyawan di pabrik tersebut?
5. Apakah syarat-syarat yang dibutuhkan dalam penerimaan karyawan?
6. Bagaimanakah penentuan gaji karyawan?
7. Apakah kewajiban-kewajiban karyawan?
8. Sebutkan hak-hak karyawan!
9. Saran-saran apakah yang dapat kalian berikan untuk perusahaan yang kalian kunjungi? Jelaskan!

E. Mobilitas dan Migrasi Penduduk

Manusia adalah makhluk sosial yang senantiasa berusaha mencari kebahagiaan dalam hidupnya. Salah satunya dengan mencari daerah-daerah yang dapat mendukung tercapainya keinginan mereka. Untuk itu manusia selalu berpindah-pindah sesuai kebutuhannya. Perpindahan itu disebut mobilitas penduduk.

Jadi, mobilitas penduduk adalah gerakan atau arus perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain. Mobilitas penduduk meliputi migrasi, transmigrasi, dan urbanisasi.

Migrasi adalah perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain. Orang yang melakukan perpindahan disebut migran. Terjadinya migrasi disebabkan adanya perubahan, alamiah, bencana alam, tekanan politik, ekonomi, gangguan keamanan, dan lain-lain.

Migrasi dibedakan menjadi dua yaitu:

1. Migrasi Ekstern

Migrasi ekstern atau migrasi antarnegara terjadi apabila penduduk berpindah dari satu negara ke negara lain. Migrasi jenis ini meliputi imigrasi, emigrasi, dan remigrasi.

a. Emigrasi

Yaitu keluarnya penduduk dari suatu negara. Orang melakukan emigrasi disebut emigran. Contohnya orang Indonesia yang pindah dan menetap di Jepang.

b. Imigrasi

Yaitu perpindahan penduduk dari negara asing, untuk menetap dan menjadi warga negara di negara yang didatanginya. Contohnya semua bangsa kulit putih yang sekarang menetap di Benua Amerika sebagian besar adalah pendatang dari Benua Eropa. Orang yang melakukan imigrasi disebut imigran. Faktor-faktor yang menyebabkan terjadinya imigrasi dan emigrasi antara lain kurangnya lapangan kerja di negara asal, adanya peperangan, dan terjadinya bencana alam dahsyat di suatu negara.

c. *Remigrasi*

Yaitu perpindahan penduduk untuk kembali ke tanah airnya semula. Contohnya orang-orang Indonesia di Filipina ingin kembali ke tanah air karena kondisi tidak nyaman, alasan fisik dan karena sudah tua, ingin kembali ke tanah asalnya.

2. **Migrasi Intern**

Migrasi intern terjadi dalam satu negara. Penduduk yang mengadakan migrasi tidak keluar dari negara tersebut. Migrasi intern meliputi transmigrasi dan urbanisasi.

a. *Transmigrasi*

Transmigrasi yaitu perpindahan penduduk dari pulau yang padat penduduknya ke pulau yang kurang padat penduduknya, tetapi masih dalam lingkungan satu negara.

Ada juga transmigrasi yang dijalankan secara paksa dengan maksud semata-mata untuk kepentingan politik dan bukan didasarkan pada keadaan sosial penduduk di suatu daerah. Hal ini terjadi pada zaman penjajahan Belanda maupun pada zaman penjajahan Jepang. Dalam pembangunan nasional, transmigrasi bertujuan untuk membuka tanah baru di luar Jawa dan meningkatkan potensi ekonomi daerah tujuan serta memacu pembangunan daerah. Dengan begitu dapat meningkatkan produksi dan ekspor hasil pertanian dengan jalan memperluas areal produktif pertanian. Di bidang sosial, transmigrasi akan meningkatkan integrasi masyarakat secara sosial budaya dan meratakan persebaran penduduk.

Macam-macam transmigrasi di Indonesia menurut cara pelaksanaan antara lain:

- 1) *Transmigrasi umum*, yaitu transmigrasi yang disebabkan tekanan jumlah penduduk di daerah asal. Biayanya ditanggung oleh pemerintah.
- 2) *Transmigrasi keluarga*, yaitu transmigrasi yang diselenggarakan oleh pemerintah, pembiayaannya ditanggung oleh keluarganya yang telah berada di daerah transmigran.
- 3) *Transmigrasi swakarya*, yaitu transmigrasi yang diselenggarakan oleh pemerintah dengan jaminan hidup beberapa bulan, sedangkan selanjutnya diserahkan kepada para transmigran.

- 4) *Transmigrasi spontan*, yaitu transmigrasi yang diselenggarakan atas biaya sendiri dengan bimbingan dari pemerintah. Mereka dengan kesadaran sendiri bersedia bertransmigrasi dengan keyakinan akan mendapat kehidupan yang lebih baik.
- 5) *Transmigrasi musim*, yaitu transmigrasi selama musim-musim tertentu, sesudah itu mereka kembali ke kampung halamannya.
- 6) *Transmigrasi sektoral*, yaitu transmigrasi yang pembiayaannya dikelola bersama antara:
 - a) Pemerintah pusat dan pemerintah daerah.
 - b) Pemerintah daerah yang satu dengan pemerintah daerah yang lain.
 - c) Pemerintah daerah pusat dengan badan swasta.
 - d) Badan-badan swasta.
- 7) *Transmigrasi lokal*, yaitu transmigrasi yang dilakukan masih dalam satu wilayah provinsi dan biayanya ditanggung oleh pemerintah.
- 8) *Transmigrasi bedol desa*, yaitu transmigrasi seluruh penduduk dari sebuah atau beberapa desa beserta seluruh aparat pemerintahan desa karena daerah tersebut terkena rencana proyek pemerintah. Misalnya, daerah yang meliputi empat kecamatan di Kabupaten Wonogiri, Jawa Tengah dibangun sebuah bendungan raksasa, maka seluruh penduduk dari empat kecamatan beserta kepala desa dan aparatnya dipindahkan ke Sitiung, Sumatra Barat. Mereka mendapat ganti rugi yang sesuai dari pemerintah atas harta milik yang ditinggalkan.

Adapula transmigrasi cara baru yang dikenal dengan nama transmigrasi pola pirbun (perusahaan inti rakyat perkebunan). Bertindak sebagai perkebunan inti bisa milik swasta, namun bisa pula milik pemerintah. Dengan cara baru ini, kegiatan para transmigran langsung berkaitan dengan sektor modern. Sementara itu, dari hasil penelitian di seluruh wilayah di luar Jawa timbul kemungkinan tujuh pola transmigrasi. Selain pirbun dan pola produksi pangan, akan dicoba dikembangkan transmigrasi pola industri, kehutanan, peternakan, perikanan tambak, desa saptamarga, dan pola pertambangan.

Urutan prioritas transmigrasi adalah:

- 1) Petani yang tidak mempunyai tanah, termasuk buruh tani.
- 2) Lulusan sekolah kejuruan pertanian dan kursus pendidikan latihan pertanian dan lain-lain.
- 3) Orang-orang yang telah bebas militer (purnawirawan TNI/Polri).

- 4) Veteran-veteran pejuang kemerdekaan Republik Indonesia yang bersedia disalurkan ke masyarakat.
- 5) Pengungsi sebagai akibat kekacauan di daerahnya.
- 6) Orang-orang yang dianggap perlu oleh pemerintah.

b. Urbanisasi

Masalah urbanisasi merupakan masalah penting yang melanda negara-negara yang sedang berkembang, termasuk Indonesia. Banyak kota-kota di Indonesia menjadi berlipat ganda jumlah penduduknya dalam waktu yang tidak lama akibat banyaknya arus urbanisasi. Kata urbanisasi berasal dari bahasa latin yaitu *urbanus* berarti kota. Demikian juga rural berasal dari *ruralis* berarti desa. Jadi, urbanisasi yaitu perpindahan penduduk dari desa ke kota.

Faktor-faktor penyebab urbanisasi meliputi dua hal yaitu faktor pendorong dari desa dan faktor penarik dari kota.

1) Faktor pendorong dari desa

Faktor-faktor yang mendorong penduduk melakukan urbanisasi adalah pertambahan penduduk yang menyebabkan banyaknya pengangguran. Selain itu, tanah pertanian yang semakin sempit dan kurangnya lapangan pekerjaan, serta masih kurangnya fasilitas-fasilitas sosial untuk kebutuhan hidup mendorong orang untuk melakukan urbanisasi.

2) Faktor penarik dari kota

Faktor-faktor yang menarik orang untuk melakukan urbanisasi adalah upah kerja di kota lebih tinggi daripada di desa, fasilitas untuk keperluan kebutuhan hidup banyak dan mudah didapat, lapangan kerja di luar sektor pertanian lebih banyak, dan orang menganggap kehidupan kota lebih maju karena sarana hiburan banyak tersedia.

Urbanisasi dapat menimbulkan masalah sosial sebagai berikut.

- 1) Kepadatan penduduk meningkat membuat kehidupan lebih sulit di kota.
- 2) Desa kekurangan tenaga kerja produktif yang penting untuk pembangunan desa.
- 3) Tempat tinggal penduduk yang kurang sehat maka di kota mudah terjangkit penyakit menular.
- 4) Kriminalitas di kota meningkat disebabkan banyaknya pengangguran.

Latihan

Berikut adalah soal-soal yang menunjang kecakapan personal dan kecakapan akademik serta wawasan regional.

Ambil suatu artikel dari koran atau majalah dengan topik Transmigrasi. Kemudian pikirkan untuk menjawab permasalahan sebagai berikut.

1. Jelaskan faktor-faktor apa yang dapat mendukung keberhasilan transmigrasi!
2. Jelaskan mengapa di negara Singapura dan Brunei Darussalam tidak ada transmigrasi!
3. Para transmigran sebelum diberangkatkan perlu dibekali *Life Skills* yang memenuhi. Berikan contohnya!

F. Dampak Migrasi dan Usaha Penanggulangannya

Perpindahan penduduk dari suatu tempat ke tempat lain maka akan berpengaruh terhadap kuantitas dan kualitas penduduk, baik bagi daerah yang ditinggalkan maupun daerah yang didatangi.

Kualitas penduduk dapat dilihat dari segi jumlah, pertumbuhan, penyebaran, dan komposisi penduduk. Sedangkan kualitas penduduk dapat dilihat dari taraf kesehatan, pendidikan, angkatan kerja dan lain-lain. Dampak migrasi penduduk bagi daerah tujuan maupun yang ditinggalkan sama-sama tidak menguntungkan.

1. Dampak Imigrasi, Emigrasi, dan Remigrasi

Dampak migrasi ekstern akan dirasakan oleh negara yang didatangi maupun yang ditinggalkan. Negara yang didatangi mengalami pertambahan penduduk dan tenaga kerja sehingga kesempatan kerja berkurang. Apabila penduduk yang datang tidak memiliki keterampilan, akan menjadi beban bagi negara yang didatangi. Bagi negara yang ditinggalkan akan mengurangi jumlah

Geodinamika

Migrasi dapat bersifat permanen (migrasi permanen) atau non-permanen (migrasi sirkulasi) seperti orang yang bekerja atau bersekolah di luar kota tempat tinggalnya lalu pulang ke tempat tinggalnya tersebut setiap hari.

Sumber: *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*

penduduk dan tenaga kerja. Usaha yang dapat dilakukan oleh negara asal imigran yang disebabkan sempitnya lapangan kerja di negara asal adalah penyediaan lapangan kerja, dan jaminan kehidupan bagi rakyat. Antarnegara-negara di dunia juga harus mengadakan kerja sama bidang diplomatik dalam mengatasi masalah imigran.

2. Dampak Urbanisasi

Desa yang ditinggalkan penduduknya untuk pergi ke kota akan mengalami penurunan produktivitas pertanian dan sumber-sumber penghasilan sebab kekurangan tenaga pengelola. Selain itu, pembangunan di daerah pedesaan terhambat karena desa kekurangan tenaga kerja muda, tenaga kerja terdidik, dan tenaga penggerak pembangunan.

Dampak negatif bagi kota yang didatangi kaum urban mengalami peningkatan jumlah pengangguran sehingga timbul golongan tuna karya. Hal ini disebabkan karena penduduk kota semakin padat sehingga penghidupan makin sulit dan kesempatan kerja makin sempit, angka kejahatan meningkat, perumahan makin mahal dan sulit diperoleh sehingga timbul golongan tuna wisma. Fasilitas penerangan listrik, air minum, dan prasarana angkutan tidak mencukupi, sering terjadi kemacetan lalu lintas, terjadi pencemaran lingkungan, gubuk-gubuk liar, dan muncul pemukiman kumuh.

Menurut Bintarto untuk membatasi arus urbanisasi, dapat dilakukan melalui usaha-usaha sebagai berikut.

- a. Mengadakan modernisasi desa dengan memperbanyak tenaga ahli atau mempercepat proses pembangunan di daerah pedesaan.
- b. Proyek padat karya untuk mengurangi pengangguran di desa dengan jalan membangun proyek-proyek yang mengutamakan tenaga kerja dari desa.
- c. Desentralisasi industri, yaitu menampung tenaga kerja dari desa dengan mendirikan industri di desa-desa.
- d. Meningkatkan fasilitas kebutuhan hidup di desa-desa misalnya, sekolah-sekolah, balai kesehatan, dan rumah sakit.

3. Dampak Transmigrasi

Dampak positif adanya transmigrasi adalah tenaga kerja terutama petani yang menganggur mendapat pekerjaan, kepadatan penduduk di daerah asal berkurang dan di daerah tujuan bertambah. Transportasi mempercepat proses percampuran budaya sehingga terwujud persatuan namun apabila proses penyatuan budaya tidak terjadi, dapat mengakibatkan kecenderungan sosial antara penduduk asli dengan pendatang.

Berkurangnya kepadatan penduduk daerah asal memperluas peluang kerja. Begitu pula di daerah tujuan transmigrasi, dengan kedatangan tenaga kerja baru memungkinkan pemanfaatan potensi daerah yang belum tergarap sehingga hasil produksi meningkat.

Selain dampak positif transmigrasi juga memiliki dampak negatif. Di antaranya adalah menurunnya luas areal hutan untuk pemukiman dan lahan pertanian. Dapatkah kalian menyebutkan dampak positif dan negatif transmigrasi selain yang telah disebutkan di atas?

Latihan

Berikut adalah soal-soal yang menunjang kecakapan personal dan kecakapan akademik kalian.

1. Bagaimana mencegah terjadinya pemusatan penduduk pada suatu daerah atau pulau yang telah dilakukan pemerintah?
2. Menurut kalian, usaha apakah yang paling baik dilakukan pemerintah untuk menghambat urbanisasi? Berikan alasannya!

G. Menyajikan Informasi Data Kependudukan

Data-data kependudukan dikumpulkan dalam bentuk angka-angka yang disebut data statistik. Selain sulit dibaca dan dipahami data-data yang berupa angka-angka hasil penelitian kependudukan kurang menarik baik tampilan maupun warnanya. Untuk membuat data-data yang berisi informasi kependudukan enak dibaca, mudah dipahami, dan menarik, informasi kependudukan disajikan dalam bentuk tabel, peta, dan diagram.

1. Menyajikan Informasi Kependudukan dalam Bentuk Tabel

Informasi kependudukan yang disajikan dalam bentuk tabel akan memudahkan kita dalam membacanya. Data-data kependudukan disusun berurutan ke bawah berdasarkan tema data. Untuk lebih jelasnya amati tabel berikut.

**Tabel 3.1 Kepadatan Penduduk Tawangsari
Kabupaten Sukoharjo Tahun 2005**

No.	Nama Desa	Luas Wilayah (Ha)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Jiwa/Ha
1.	Kateguhan	270,4	5083	18,79
2.	Lorog	406,5	5946	14,62
3.	Grajegan	313,2	4040	12,89
4.	Kedungjambal	275,1	5195	18,88
5.	Watubonang	459,5	6312	13,72
6.	Pundungrejo	429,8	4130	9,60
7.	Pojok	256,8	4478	17,43
8.	Dalangan	327,8	4834	14,74
9.	Tangkisan	312,3	3762	12,04
10.	Ponowaren	317,1	5532	17,44
11.	Majasto	378,7	4591	12,12
12.	Tambakboyo	240,3	3417	14,21
	Jumlah	3997,8	57.071	14,33

Sumber: Monografi Kecamatan Tawangsari 2005

Data kependudukan yang telah disusun dalam bentuk tabel tersebut akan mudah dibaca dan dipahami. Dengan melihat data tabel kita dapat dengan mudah menentukan desa yang memiliki jumlah penduduk terbanyak atau paling sedikit, atau desa yang penduduknya paling padat dan paling jarang.

Data kependudukan yang berupa data kualitas dapat diamati dan dipahami dengan melihat tabel yang berisi angka-angka hasil pengukuran atau survei seperti terlihat pada tabel di atas. Dari tabel kepadatan penduduk dalam suatu desa tetapi kita juga dapat mengetahui berapa luas desa tersebut, dan berapa jumlah penduduk sebenarnya.

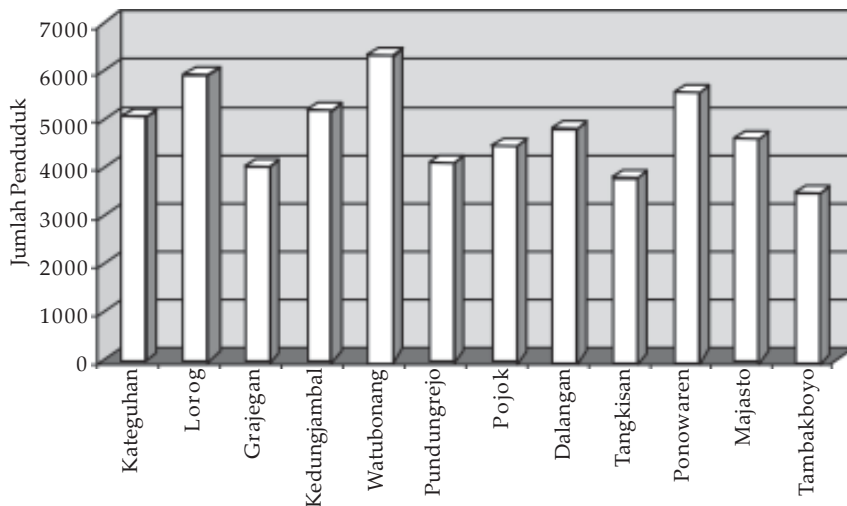
Latihan

Berikut adalah soal-soal yang akan menunjang kecakapan personal dan kecakapan akademik kalian.

1. Di mana kalian mencari data-data kependudukan?
2. Apa manfaat data-data kependudukan bagi pemerintah? Jelaskan pendapat kalian!

2. Menyajikan Informasi Kependudukan dalam Bentuk Diagram

Data kependudukan dapat disajikan dalam bentuk diagram sebagai berikut.



Sumber: Data Monografi Kecamatan Tawang Sari Tahun 2005

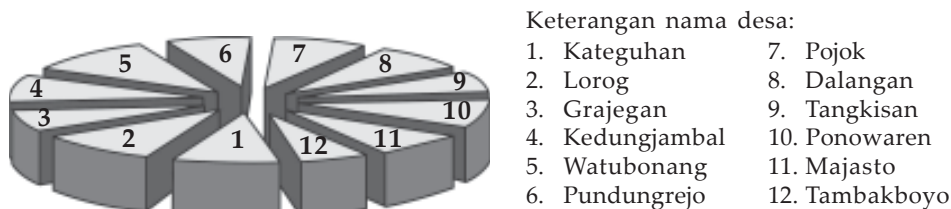
Gambar 3.4 Diagram batang jumlah penduduk di Kecamatan Tawang Sari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2005

Dari data kependudukan yang berupa angka-angka dalam bentuk tabel dapat ditampilkan dalam bentuk diagram atau grafik sehingga akan lebih mudah lagi kita membacanya. Diagram penduduk sangat membantu kita untuk mengetahui dengan cepat perbedaan dari data yang ditampilkan.

Contoh:

- Kecamatan yang berpenduduk paling banyak adalah desa Watubonang.
- Kecamatan yang berpenduduk paling sedikit adalah desa Tangkisan.

Bentuk-bentuk diagram yang digunakan untuk menyajikan data kependudukan meliputi tiga macam, yaitu diagram batang, diagram garis, dan diagram lingkaran (*pie graph*).



Sumber: Tawang Sari dalam Angka 2006

Gambar 3.5 Diagram *pie graph* perbandingan jumlah penduduk di Kecamatan Tawang Sari Tahun 2005

3. Menyajikan Informasi Kependudukan dalam Bentuk Peta

Agar informasi kependudukan dapat divisualisasikan dengan lebih menarik, data-data kependudukan digambarkan dalam peta.

Dalam penyajiannya, peta-peta yang menyajikan informasi penduduk sering dinamakan peta statistik. Peta statistik untuk menyajikan informasi kependudukan biasanya digambarkan dengan tiga jenis simbol, yaitu titik (*dot*), warna (*shading*) dan aliran (*flows*).

a. Peta titik/*dot maps*

Peta-peta titik merupakan peta distribusi yang paling sederhana, karena menggunakan simbol berupa titik yang besarnya seragam dan berulang. Peta titik sangat baik untuk menggambarkan distribusi.

Langkah-langkah untuk menggambar peta dot:

- 1) Tentukan peta dan data yang akan dipetakan.
- 2) Tentukan nilai tiap titik.
- 3) Bagilah nilai data per daerah dengan nilai satu titik untuk menentukan jumlah titik di tiap daerah.
- 4) Gambarkan jumlah titik-titik hasilnya dalam peta.

Perhatikan contoh berikut.

**Tabel 3.2 Kepadatan Penduduk Tawang Sari
Kabupaten Sukoharjo Tahun 2005**

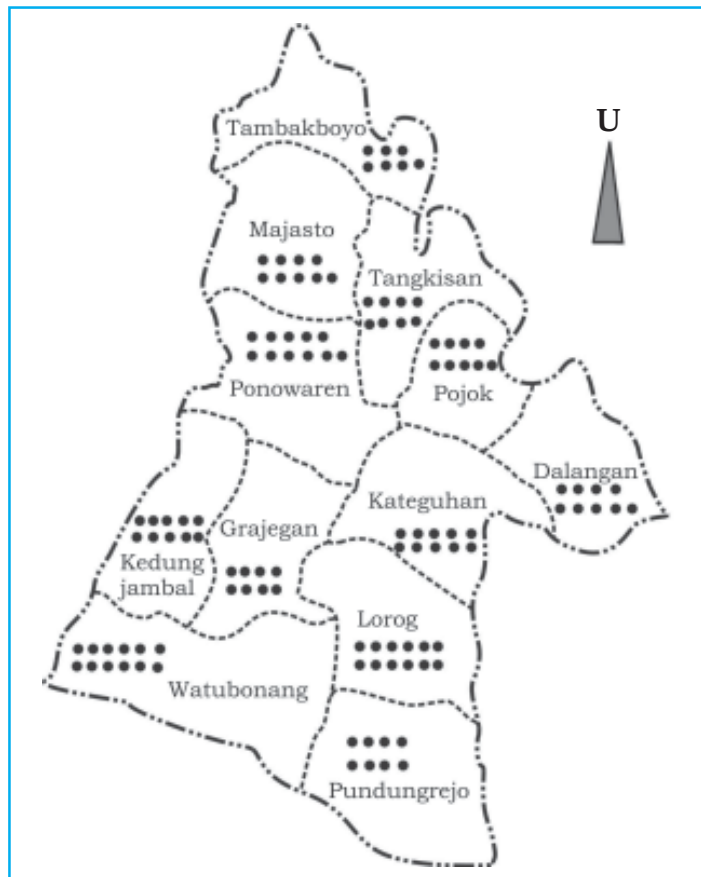
No.	Nama Desa	Luas Wilayah (Ha)	Jumlah Penduduk (jiwa)	Kepadatan Jiwa/Ha
1.	Kateguhan	270,4	5083	18,79
2.	Lorog	406,5	5946	14,62
3.	Grajegan	313,2	4040	12,89
4.	Kedungjambal	275,1	5195	18,88
5.	Watubonang	459,5	6312	13,72
6.	Pundungrejo	429,8	4130	9,60
7.	Pojok	256,8	4478	17,43
8.	Dalangan	327,8	4834	14,74
9.	Tangkisan	312,3	3762	12,04
10.	Ponowaren	317,1	5532	17,44
11.	Majasto	378,7	4591	12,12
12.	Tambakboyo	240,3	3417	14,21
	Jumlah	3997,8	57.071	14,33

Sumber: Monografi Kecamatan Tawang Sari 2005

Dari data di atas dapat digambarkan peta jumlah penduduk tiap kecamatan dengan langkah sebagai berikut.

- 1) Tentukan nilai satu titik misalnya, satu titik mewakili 500, apabila nilai sisa lebih dari 250 digambar satu titik, apabila kurang dari 25 tidak digambar.
 - 2) Bagi jumlah penduduk per kecamatan dengan angka 500.
- Setelah jumlah titik didapat, gambarkan dalam peta sebagai berikut.

**Peta Jumlah Penduduk Kecamatan Tawangsari
Kabupaten Sukoharjo Tahun 2005**



Sumber: Data monografi kecamatan Tawangsari Tahun 2005

Gambar 3.6 Contoh peta dot Kecamatan Tawangsari Kabupaten Sukoharjo Tahun 2005. Jumlah dot disesuaikan dengan data.

b. Peta shading/choropleth

Peta shading menggambarkan hubungan kuantitas daerah. Peta shading sangat baik untuk menggambarkan tingkat kepadatan, jenis-jenis yang sering digunakan berupa arsiran, gradasi warna, atau warna-warna yang berbeda

untuk membedakan tingkat kepadatan. Langkah-langkah untuk menggambarkan informasi kepedudukan dalam peta shading adalah:

- 1) Tentukan data dan peta dasar yang akan digambar.
- 2) Tentukan nilai interval kepadatan dengan terlebih dahulu menentukan kelas intervalnya.
- 3) Kelompokkan data berdasarkan kelas intervalnya.
- 4) Gambarkan hasilnya dalam peta.

Untuk lebih jelasnya perhatikan contoh berikut ini.

Langkah-langkah untuk menggambarkan peta shading dari kepadatan penduduk Tawang Sari Kabupaten Sukoharjo tahun 2005 data di atas, yaitu:

- 1) Tentukan kelas interval, misalnya kita pilih jarang, sedang, padat, dan padat sekali.
- 2) Maka nilai intervalnya adalah
- 3) Desa dikatakan jarang jika kepadatan penduduknya antara 9,60–11,92 jiwa/ha.
- 4) Desa dikatakan sedang jika kepadatan penduduknya antara 11,93–14,24 jiwa/ha.
- 5) Desa dikatakan padat jika kepadatan penduduknya antara 14,25–16,56 jiwa/ha.
- 6) Desa dikatakan sangat padat jika kepadatan penduduknya lebih dari 16,57 jiwa/ha.

Jika kita memilih arsiran maka keempat kelas interval digambarkan dengan arsiran yang berbeda-beda. Jika yang dipilih gradasi warna maka warna yang paling gelap menunjukkan kepadatan paling tinggi.

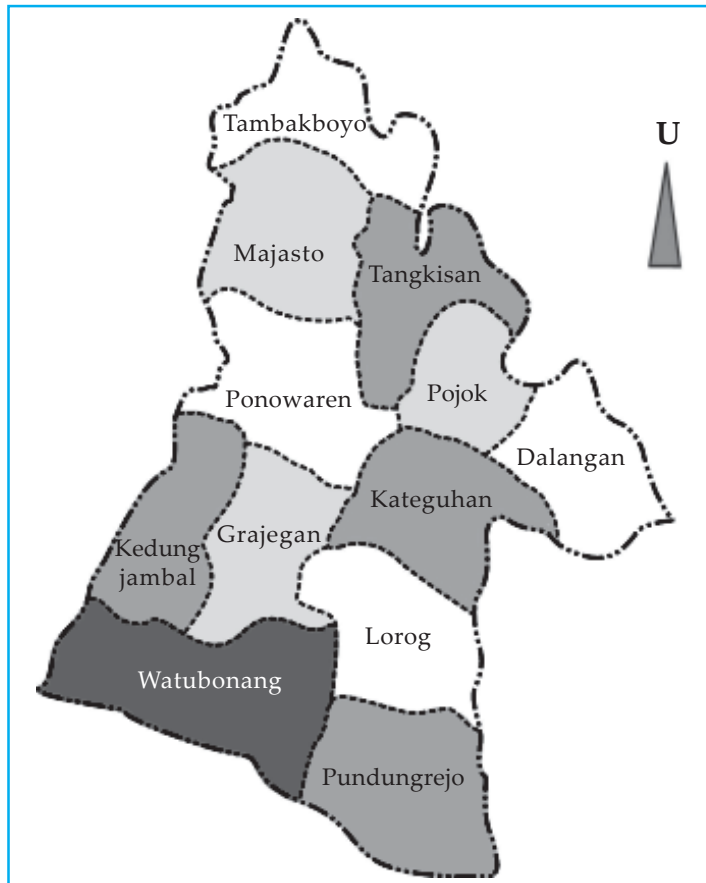
Berdasarkan kelas interval maka pengelompokan desa adalah:

- 1) Desa dengan kepadatan penduduk jarang adalah Pundungrejo.
- 2) Desa dengan kepadatan penduduk sedang adalah Grajegan, Watubonang, Tangkisan, Majasto, dan Tambakboyo.
- 3) Desa dengan kepadatan penduduk padat adalah Lorog, Dalang dan Desa Ponowaren.
- 4) Desa dengan kepadatan penduduk sangat padat adalah Kateguhan, Kedungjambal, dan Pojok.

Berdasarkan pedoman warna misalnya kita tentukan warna untuk:

- padat sekali: hitam pekat
- padat: agak kehitaman
- sedang: abu-abu tua
- jarang: abu-abu muda

**Peta Kepadatan Penduduk Kecamatan Tawang Sari
Kabupaten Sukoharjo Tahun 2005**



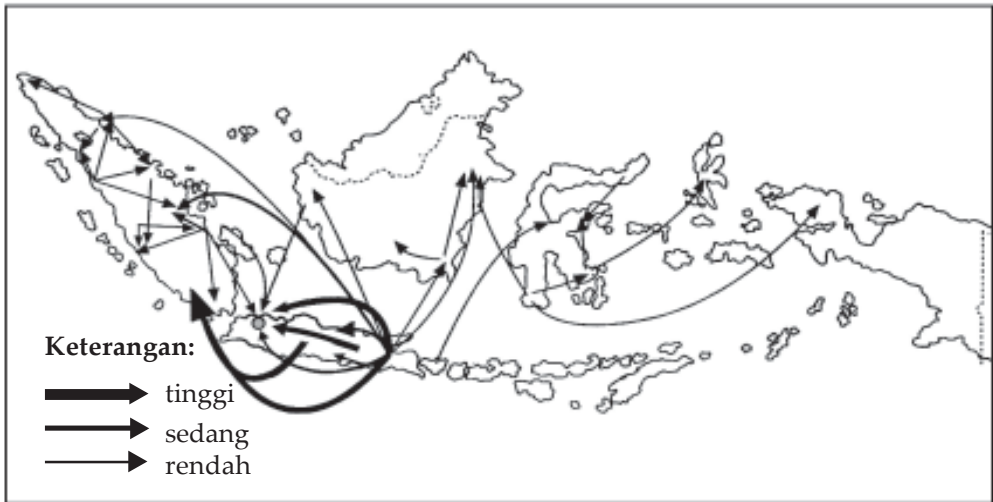
Sumber: Data monografi kecamatan Tawang Sari Tahun 2005

Gambar 3.7 Peta arsir digunakan untuk menyatakan perbandingan data kepadatan penduduk

c. Peta aliran/flows maps

Peta aliran tepat untuk menggambarkan informasi kependudukan yang berkaitan dengan gerakan, kualitas, dan daerah. Contoh peta arus urbanisasi, peta perpindahan penduduk antardaerah, atau peta imigrasi dan emigrasi antarnegara. Penyajiannya memperhatikan besarnya garis berdasarkan besarnya data yang digambarkan. Contohnya sebagai berikut.

Contoh peta migrasi penduduk Indonesia



Sumber: Kuswanto, 2004

Gambar 3.8 Peta aliran digunakan untuk menggambarkan arus perpindahan penduduk dari satu daerah ke daerah lain

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan mengembangkan kecakapan akademik, menumbuhkan rasa ingin tahu, merangsang untuk belajar lebih jauh, mengembangkan wawasan kebinekaan serta menumbuhkan wawasan nasional.

1. Buatlah peta konsep hal-hal yang berhubungan dengan migrasi!
2. Jelaskan bahwa salah satu manfaat transmigrasi adalah mengembangkan wawasan kebinekaan (*sense of diversity*)!
3. Carilah data terbaru tentang migrasi di Indonesia kemudian buatlah peta migrasi seperti contoh di atas dan analisislah fenomena yang ada!

Rangkuman

- Pertambahan jumlah penduduk secara eksplosif setiap tahun disebut ledakan penduduk. Akibat ledakan penduduk ciri-ciri kependudukan di Indonesia kurang menguntungkan apabila dilihat dari segi pembangunan nasional.

- Masalah kependudukan adalah masalah yang timbul akibat perkembangan penduduk itu sendiri, terutama karena bertambahnya penduduk dengan sangat cepat.
- Pertambahan penduduk yang sangat cepat akan berakibat rendahnya kualitas hidup apabila tidak diimbangi peningkatan produksi dan pendukung kehidupan.
- Masalah kependudukan yang dihadapi Indonesia di antaranya laju pertumbuhan penduduk yang tinggi, persebaran penduduk yang tidak merata, dan kualitas hidup yang masih rendah.

Evaluasi

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, *d*, atau *e*!

1. Akibat negatif urbanisasi, di kota-kota besar muncul tuna

a. netra	d. karya
b. rungu	e. hati
c. aksara	
2. Di suatu wilayah pedesaan terdapat banyak wanita yang telah menikah pada usia muda, karena dorongan orang tuanya. Pengaruh fenomena tersebut dilihat dari sisi kependudukan, yaitu
 - a. angka kematian tinggi
 - b. angka kelahiran tinggi
 - c. peserta keluarga berencana meningkat
 - d. tingkat pendapatan rendah
 - e. tingkat kesehatan ibu rendah
3. Penyajian informasi kependudukan dengan peta mempunyai beberapa kelebihan sebagai berikut, *kecuali*
 - a. menarik
 - b. mudah dibaca
 - c. menunjukkan lokasi
 - d. dapat digunakan simbol area
 - e. mudah dibandingkan

4. Dalam perencanaan pembangunan perumahan rakyat diperlukan data kependudukan. Data kependudukan yang paling diperlukan adalah jumlah . . .
 - a. penduduk
 - b. anak usia sekolah
 - c. peserta keluarga berencana
 - d. penduduk berdasarkan perkawinan
 - e. angkatan kerja
5. Masalah perumahan di Indonesia belum teratasi buktinya . . .
 - a. belum semua KK punya rumah dan tiap tahun rumah bertambah
 - b. banyak perumnas dibangun APBN
 - c. banyak rumah yang dijual
 - d. belum semua penduduk punya rumah
 - e. satu rumah untuk satu orang
6. Piramida penduduk Indonesia menunjukkan golongan penduduk muda sebab . . .
 - a. sebagian besar penduduk berumur antara 15-40 tahun
 - b. sebagian besar penduduk berusia muda
 - c. sebagian besar penduduk berusia 15 - 58 tahun
 - d. perbandingan penduduk usia muda > daripada penduduk tua
 - e. penduduk usia muda banyak yang menganggur
7. Rasio ketergantungan penduduk Indonesia tergolong tinggi, hal ini disebabkan . . .
 - a. penduduk usia sekolah sangat tinggi
 - b. banyak pengangguran
 - c. penduduk usia lanjut sangat banyak
 - d. penduduk usia muda dan usia lanjut sangat banyak
 - e. lapangan kerja baru tidak ada
8. Berikut ini yang menunjukkan faktor penyebab rendahnya kualitas penduduk adalah . . .
 - a. produksi pertanian mengalami kemunduran
 - b. pendapatan nasional bruto berkurang
 - c. banyaknya lahan pertanian yang tidak dimanfaatkan
 - d. GNP meningkat dan laju pertumbuhan penduduk meningkat
 - e. GNP menurun lambat

9. Penduduk daerah X dapat dikelompokkan sebagai berikut.
Kelompok penduduk
- umur balita = 150
 - umur muda = 750
 - umur dewasa = 3.600
 - umur tua = 450
- Angka Beban Tanggungan (ABT) daerah X adalah . . .
- a. 33,3%
 - b. 12,5%
 - c. 25%
 - d. 16,7%
 - e. 37,5%
10. Kesehatan lingkungan itu perlu dipelihara karena lingkungan yang kotor akan menimbulkan
- a. meningkatnya kegairahan berusaha
 - b. memberi motivasi untuk mencapai kesejahteraan hidup yang lebih baik
 - c. suasana yang harmonis
 - d. penyakit dan menimbulkan keresahan masyarakat setempat
 - e. menambah lapangan pekerjaan bagi buruh jalanan

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan jelas dan benar!

1. Jelaskan manfaat mengetahui angka indeks harapan hidup!
2. Sebutkan jenis-jenis migrasi!
3. Jelaskan akibat terjadinya peledakan penduduk di Indonesia!
4. Sebutkan ciri-ciri penduduk bermutu rendah!
5. Sebutkan dampak positif transmigrasi di Indonesia!

Portofolio

Berikut adalah tugas portofolio yang akan menunjang kecakapan hidup, merangsang keingintahuan, dan menambah wawasan lokal kalian.

Coba kalian tampilkan informasi kependudukan khususnya mengenai kepadatan penduduk di kecamatan tempat tinggalmu. Informasi kependudukan disajikan dalam bentuk tabel diagram dan peta.

Langkah-langkah yang perlu kalian lakukan sebagai berikut.

1. Kumpulkan data jumlah penduduk dan luas wilayah per desa atau kelurahan di kecamatan tempat tinggalmu. Data jumlah penduduk yang digunakan adalah data selama 5 tahun terakhir.

2. Hitunglah kepadatan penduduk, kemudian susunlah dalam bentuk tabel. Pada tabel harus memuat data wilayah desa/kelurahan, jumlah penduduk selama 5 tahun, luas wilayah, dan kepadatan penduduknya.
3. Buatlah diagram garis kepadatan penduduk per desa/kelurahan berdasarkan tabel yang telah kalian buat. Bedakan kepadatan penduduk tiap desa/kelurahan dengan garis berwarna atau jenis garis yang berbeda. Misal garis merah, hijau, dan biru, atau garis normal, putus-putus, serta titik-titik.
4. Buatlah peta kepadatan penduduk kecamatan tempat tinggalmu. Jika jumlah desa/kelurahan banyak (>6 wilayah) buatlah tabel klasifikasi kepadatan penduduk. Kepadatan penduduk dapat dikelompokkan menjadi 6 kelas. Gunakan warna atau arsiran yang berbeda untuk menunjukkan kelas kepadatan penduduk yang berbeda.

Berdasarkan informasi kepadatan penduduk di kecamatan tempat tinggalmu yang telah disajikan dalam bentuk tabel, diagram, dan peta, lakukanlah analisis sebagai berikut.

1. Desa/kelurahan manakah yang berpenduduk terpadat dan terjarang?
2. Desa/kelurahan manakah yang pertumbuhannya paling tinggi?
3. Manakah cara yang lebih mudah untuk membandingkan atau mengetahui perkembangan kepadatan penduduk, tabel, atau diagram garis? Mengapa?
4. Berapakah perkiraan kepadatan penduduk setiap desa/kelurahan tahun depan? Amati *trend* atau kecenderungan pada diagram garisnya!
5. Perhatikan peta kepadatan penduduk yang telah kalian buat, akan tampak desa/kelurahan yang berpenduduk terpadat. Mengapa terjadi pada desa/kelurahan tersebut? Jelaskan!

Bab IV

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari bab ini, kalian dapat mengidentifikasi jenis-jenis sumber daya alam, mampu memanfaatkan sumber daya alam secara arif dan mampu melestarikan sumber daya alam.

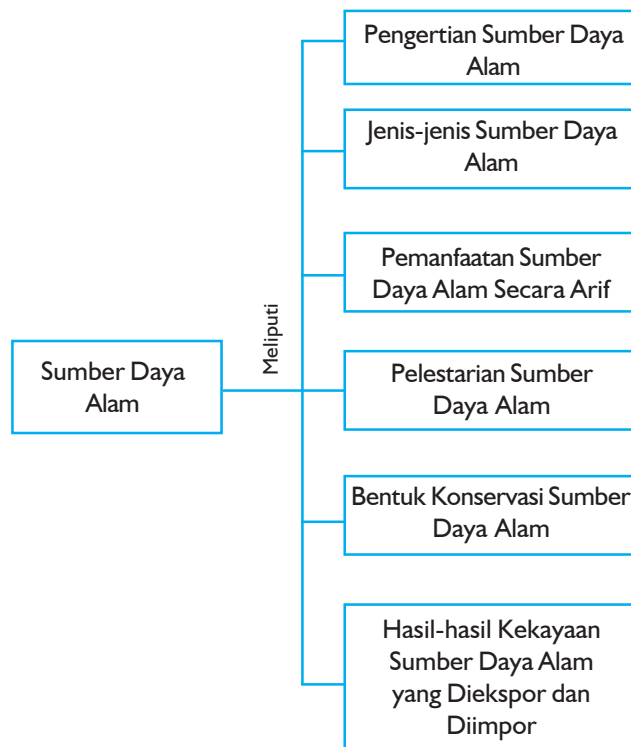
Untuk mempelajari bab ini perhatikan dan ingatlah beberapa **kata kunci** berikut.

- Sumber daya alam
- Jenis-jenis sumber daya alam
- Pemanfaatan sumber daya alam
- Pelestarian sumber daya alam
- Konservasi sumber daya alam
- Sumber daya alam yang dapat diperbarui
- Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui

Sumber Daya Alam

Sumber: CD Image

Untuk mempermudah mempelajari dan memahami pembahasan dalam bab ini, pahamiilah **peta konsep** berikut.





Sumber: CD Image

Gambar 4.1 Agar dapat berjalan, mobil memerlukan bahan bakar di antaranya dengan menggunakan bahan bakar minyak bumi

Untuk dapat sampai ke sekolah, kalian menggunakan fasilitas apa? Mobil pribadi, kendaraan umum, naik motor sendiri atau cukup dengan berjalan kaki. Bagi kalian yang naik mobil, motor ataupun kendaraan umum apa yang dibutuhkan untuk menggerakkan sarana-sarana tersebut? Tentunya bahan bakar minyak bukan? Apakah kalian pernah berpikir bagaimana bahan bakar tersebut didapat? Apa yang akan terjadi jika tidak ada bahan bakar minyak tersebut?

Pada bab ini kalian akan mempelajari tentang sumber daya alam (SDA) yang meliputi pengertian sumber daya alam, jenis-jenis sumber daya alam, pemanfaatan sumber daya alam secara arif, pelestarian sumber daya alam, bentuk konservasi sumber daya alam, dan kekayaan sumber daya alam yang diekspor maupun diimpor.

A. Pengertian Sumber Daya Alam

1. Pengertian Sumber Daya Alam (*Natural Resources*)

Sumber daya alam adalah semua kekayaan alam yang berwujud benda mati atau hidup yang ada pada suatu tempat serta dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia.

Indonesia dikenal kaya akan berbagai macam sumber daya alam, baik yang di atas tanah maupun di dalam tanah. Keberlangsungan kekayaan alam tersebut, tergantung pada diri kita sendiri. Apabila pengelolaannya dilakukan secara hati-hati dan hasilnya untuk kepentingan bersama, maka paling tidak kekayaan alam tersebut akan mendatangkan hasil yang benar-benar diinginkan, tetapi keadaan akan berlainan apabila pengelolaannya dilakukan dengan tidak hati-hati.

2. Klasifikasi Sumber Daya Alam

Manusia atau penduduk negara merupakan sumber daya bagi negara tersebut, karena manusia dapat memberikan manfaat bagi negaranya, misalnya tenaga kerja, kemajuan ilmu pengetahuan, dan teknologi yang dapat meningkatkan ekonomi negara.

Sumber daya alam dapat diklasifikasikan menjadi:

a. Sumber Daya Alam Berdasarkan Asalnya

- 1) *Sumber daya alam organik (biotik)*, yaitu sumber daya alam yang berasal dari kehidupan.

Contoh: batu bara, minyak bumi.

- 2) *Sumber daya alam anorganik (abiotik)*, yaitu sumber daya alam yang bukan dari kehidupan.

Contoh: timah, bauksit, besi, dan gas alam.

b. Sumber Daya Alam Berdasarkan Sifat Kelestariannya

- 1) *Sumber daya alam yang dapat diperbarui (renewable resource)*, yaitu sumber daya alam yang tidak akan habis, karena bagian-bagian yang telah terpakai dapat diganti dengan yang baru.

Contoh: udara, angin, tenaga air terjun, sinar matahari, tumbuh-tumbuhan, dan hewan.

- 2) *Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui (unrenewable resources)*, yaitu sumber daya alam yang akan habis, karena tidak dapat dibuat yang baru.

Contoh: timah, besi, bauksit, batu bara, dan minyak bumi.

c. Sumber Daya Alam Berdasarkan Pemanfaatannya

- 1) *Sumber daya alam materi*, yaitu jika yang dimanfaatkan oleh manusia adalah materi sumber daya alam itu sendiri.

Contoh: mineral magnetit, hematit, limonit, siderit, dan pasir kuarsa yang dapat dilebur menjadi besi/baja yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia, di antaranya untuk kerangka beton, kendaraan, alat rumah tangga, dan lain-lain.

- 2) *Sumber daya alam ruang*, yaitu tempat yang diperlukan manusia dalam hidupnya. Makin besar kenaikan jumlah penduduk, maka sumber daya alam ruang makin sempit dan sulit diperoleh. Ruang dalam hal ini dapat berarti ruang untuk areal peternakan, pertanian, perikanan, ruang tempat tinggal, ruang arena bermain anak-anak dan sebagainya.

- 3) *Sumber daya alam waktu*, yaitu pemanfaatan sumber daya alam yang tergantung waktu. Sebagai sumber daya alam, waktu tidak berdiri sendiri, melainkan terikat dengan pemanfaatan sumber daya alam lainnya. Misalnya, air sulit didapat pada musim kemarau, untuk memetik padi manusia harus menunggu beberapa waktu.

- 4) *Sumber daya alam energi*, yaitu energi yang terkandung dalam sumber daya alam. Bahan bakar minyak (bensin, solar, minyak tanah), batu bara, gas alam, dan kayu bakar merupakan sumber daya alam energi, karena manusia menggunakan energinya untuk memasak, menggerakkan kendaraan, dan mesin industri.

- 5) *Sumber daya alam hayati*, yaitu sumber daya alam yang berbentuk makhluk hidup, yaitu hewan dan tumbuh-tumbuhan. Sumber daya alam tumbuh-tumbuhan disebut sumber daya nabati, sedangkan sumber daya hewan disebut sumber daya hewani.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Jelaskan mengapa dalam mengusahakan sumber daya alam menggunakan prinsip ekonomis, efisien, bijaksana, dan memikirkan kelangsungan demi kelanjutan masa depan?
2. Jelaskan mengapa negara Saudi Arabia meskipun tanahnya tandus tetapi pendapatan per kapitanya tinggi!

B. Pengelolaan Sumber Daya Alam

1. Pengelolaan Sumber Daya Alam yang Dapat Diperbarui

Disebut sumber daya alam yang dapat diperbarui, sebab alam mampu mengadakan pembentukan sumber daya alam baru dalam waktu relatif cepat. Dengan demikian, sumber daya alam ini tidak habis.

a. Usaha Pengelolaan Sumber Daya Alam

Prinsip utama pengelolaan sumber daya alam yang dapat diperbarui adalah menjaga keseimbangan antara produksi dengan proteksi, artinya pemanfaatan sumber daya alam dengan memperhatikan pelestariannya. Usaha untuk memaksimalkan hasil jika tidak dilandasi pandangan jauh ke depan tentang kemungkinan kerusakan lingkungan akan menyebabkan bencana. Tindakan tersebut akan memberikan dampak negatif, yang akhirnya akan merugikan lingkungan fisik maupun lingkungan manusia itu sendiri.

1) Pengelolaan sumber daya alam di bidang pertanian

Mengolah tanah pertanian tanpa perhitungan yang tepat dapat menurunkan kesuburan tanah. Hal ini dapat terjadi karena rusaknya lapisan tanah bagian atas yang mengandung humus dan dapat menyebabkan terjadinya pengikisan tanah yang disebabkan oleh air. Dengan demikian, keseimbangan antara tuntutan untuk memperoleh hasil yang berlimpah dengan efek samping yang merusakkan lingkungan perlu dijaga.

Usaha untuk memperoleh hasil pertanian yang melimpah ditempuh dengan sebutan “revolusi hijau”. Langkah ini ditempuh dengan industrialisasi pertanian, yaitu adanya perubahan dari petani kecil (dengan lahan sempit) menjadi petani industri (dengan lahan luas). Aktivitas ini memberikan dampak sosial ekonomis kepada petani kecil yang kehilangan tanah garapan dan pekerjaan.

2) Pengelolaan sumber daya alam di bidang kehutanan

Hutan di Indonesia ada yang berperan sebagai hutan produksi, hutan rekreasi, dan hutan lindung. Hutan tersebut berfungsi sebagai tempat hidup berbagai jenis hewan dan berperan dalam menjaga iklim mikro di kawasan hutan. Selain itu, hutan berperan untuk menyimpan air tanah agar tanah tetap mengandung air dan dapat mencegah banjir serta erosi. Oleh sebab itu, pengelolaan hutan harus memperhatikan keseimbangan antara penebangan pohon dan penanamannya kembali.

3) *Pengelolaan sumber daya alam di bidang perikanan*

Hasil perikanan laut menunjukkan adanya penurunan jumlah. Untuk memperoleh hasil yang sama dengan waktu sebelumnya, diperlukan waktu yang cukup lama. Hal ini terjadi karena makin menurunnya populasi ikan yang disebabkan ikut tertangkapnya ikan-ikan yang masih kecil. Selain itu, tidak ada kesempatan bagi ikan dewasa untuk berkembang biak. Oleh sebab itu, perlu adanya usaha pengelolaan perikanan di Indonesia.

- a) Perlindungan anak ikan, yaitu larangan penangkapan ikan yang belum dewasa menggunakan alat penangkapan yang ukuran jaringnya ditentukan.
- b) Sistem kuota, yaitu menentukan bagian perairan yang boleh diambil ikannya pada musim tertentu. Penggunaan sistem ini harus disertai kontrol yang baik.
- c) Penutupan musim penangkapan dengan tujuan agar jumlah induk ikan tidak berkurang, kemudian pemisahan serta pembesaran anak ikan tidak terganggu. Pada musim tersebut dilarang melakukan penangkapan ikan-ikan tertentu.
- d) Penutupan daerah perikanan, yaitu larangan penangkapan ikan di daerah pemijahan dan pembesaran ikan, terutama di daerah yang populasinya menurun.

b. *Usaha Pengelolaan Sumber Daya Alam Hayati dan Budidaya*

1) *Pengelolaan sumber daya alam hayati*

Sumber daya alam hayati merupakan sumber daya alam yang dapat diperbarui, tetapi pelestariannya tergantung kepada manusia. Dalam memanfaatkan sumber daya alam hayati terdapat dua pilihan, yaitu mengambil hasil dengan memikirkan kelestariannya atau mengambil hasil sebanyak mungkin tanpa memikirkan kelestariannya. Dalam pemanfaatannya manusia harus memerhatikan kelestarian sumber daya alam hayati agar tetap terjaga keseimbangannya.

2) *Pengelolaan produksi tanaman budidaya*

Usaha meningkatkan produksi tanaman budidaya dapat dilakukan dengan mengadakan pemuliaan tanaman, perkawinan silang, dan mutasi buatan.

Timbulnya varietas baru yang lebih unggul dapat mendesak varietas yang kurang berproduksi, hingga varietas ini tidak pernah dibudidayakan lagi. Berbagai tanaman yang dimanfaatkan di Indonesia antara lain:

- a) Jenis tanaman yang dimanfaatkan sebagai sumber karbohidrat misalnya padi, jagung, dan ubi kayu. Sedangkan tanaman yang dimanfaatkan sebagai sumber lemak misalnya kelapa, kelapa sawit, dan kacang tanah.
 - b) Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai sumber sandang, misalnya kapas, serat sisal, dan serat haramay. Tanaman yang menghasilkan serat ini juga kita manfaatkan untuk pembuatan karung goni dan bahan pembungkus lainnya.
 - c) Jenis kayu yang dimanfaatkan sebagai sumber papan dan bahan bangunan antara lain kayu jati, meranti, rasamala, rotan, dan bambu.
 - d) Jenis tumbuhan yang dimanfaatkan sebagai sumber obat-obatan (lebih dikenal dengan apotek hidup) seperti kumis kucing, jahe, kencur, kunyit, temulawak, dan beberapa jenis tanaman lainnya yang digunakan untuk obat tradisional.
 - e) Jenis tanaman untuk keperluan industri. Orang membudidayakan beberapa jenis tanaman secara luas dalam bentuk perkebunan. Contoh: teh, kopi, tebu, tembakau, lada, gambir, vanili, dan sebagainya.
 - f) Jenis tanaman yang dimanfaatkan manusia sebagai sumber minyak atsiri, antara lain cengkih, serai, tengkawang, kayu putih, dan kenanga.
 - g) Berbagai jenis tanaman yang dimanfaatkan manusia sebagai tanaman hias dan juga untuk meningkatkan nilai budaya. Contoh: anggrek, mawar, melati, dan lain-lain.
 - h) Tanaman yang dimanfaatkan sebagai sumber protein adalah kedelai, kacang hijau, serta jenis kacang-kacangan lainnya.
- 3) *Pemanfaatan sumber daya alam hewani*

Pada zaman purba manusia hidup berpindah-pindah. Manusia memanfaatkan hewan buruan hanya untuk keperluan makanan dan pakaian. Setelah manusia hidup menetap, hewan mulai ditenakkan dan dimanfaatkan potensinya secara maksimal. Kemajuan teknologi yang dimiliki manusia menyebabkan manusia dapat memanfaatkan sumber daya alam hewani dengan lebih efisien. Teknologi ini digunakan dalam menangkap dan membudidayakan hewan. Di Indonesia pemanfaatan sumber daya alam hewani, antara lain:

- a) Sebagai sumber daya pangan dan sumber sandang. Pakaian manusia dibuat atau dihias dengan bulu atau kulit hewan. Misalnya, bulu beruang kutub untuk mantel, kulit sapi sebagai bahan membuat tas dan sepatu.

- b) Sebagai sarana untuk meningkatkan nilai kehidupan dan nilai budaya manusia. Bentuk dan cara hidup hewan dimanfaatkan sebagai sumber inspirasi untuk menciptakan hasil karya manusia. Misalnya, bentuk kapal selam menyerupai ikan yang sedang menyelam, bentuk sayap dan cara burung terbang memberikan inspirasi untuk pesawat udara, dan kicau burung untuk menciptakan lagu.
- c) Sebagai koleksi benda-benda hasil seni dan kerajinan tangan manusia. Misalnya, jenis-jenis kerang disusun dan dirangkai menjadi benda-benda perhiasan. Burung-burung yang bulunya indah dapat diawetkan sebagai hiasan rumah.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan mengembangkan kecakapan personal, akademik, dan merangsang keingintahuan agar kalian belajar lebih jauh.

1. Jelaskan bahwa pengelolaan perikanan dan peternakan di Indonesia jika dikelola dengan baik akan menghasilkan produktivitas yang tinggi!
2. Jelaskan mengapa pemanfaatan perikanan dan peternakan digolongkan usaha sumber daya alam yang dapat diperbarui!

Di permukaan bumi tersebar makhluk hidup yang jenisnya sangat banyak, termasuk di dalamnya makhluk hidup yang berupa hewan. Hewan-hewan ini berkembang biak sesuai dengan keadaan lingkungannya. Ada yang hidup di permukaan bumi, di udara, dan ada pula yang hidup di air. Tiap-tiap benua mempunyai jenis hewan tersendiri, seperti hewan Asia, hewan Australia, hewan Amerika, bahkan hewan Indonesia. Makhluk hidup ini mempunyai nilai yang sangat besar bagi kehidupan manusia, misalnya bernilai ekonomis, religius, adat, dan lain-lain.

Usaha-usaha manusia untuk mencukupi kebutuhan hidupnya dengan mengusahakan kegiatan seperti pemeliharaan ternak, unggas, ikan, dan hal-hal yang berhubungan dengan kehidupannya disebut biokultur.

Pengusaha biokultur ini hampir tersebar di seluruh dunia. Pengusaha tersebut memelihara bermacam-macam hewan disesuaikan dengan keadaan daerahnya masing-masing. Peternakan yang dilakukan di daerah

dingin berbeda dengan di daerah sedang dan daerah tropika. Di beberapa daerah, peternakan ada yang diusahakan secara besar-besaran, tetapi ada yang diusahakan secara kecil-kecilan atau sebagai usaha sampingan saja.

2. Pengelolaan Sumber Daya Alam yang Tidak Dapat Diperbarui

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui terdapat dalam jumlah yang relatif tetap sebab tidak ada penambahan dan pembentukannya sangat lambat dibandingkan dengan umur manusia. Pembentukannya kembali memerlukan waktu ratusan bahkan jutaan tahun. Akibat pemakaian yang terus-menerus, maka sumber daya alam ini dapat habis. Contohnya minyak bumi, batu bara dan mineral-mineral. Berdasarkan daya pakai dan nilai konsumtifnya sumber daya alam ini dibedakan menjadi dua golongan, yaitu:

- a. Sumber daya alam yang cepat habis, sebab nilai konsumtifnya tinggi dan digunakan dalam jumlah yang banyak. Jenis sumber daya alam ini daur ulangnya sulit dilakukan. Contoh: minyak bumi, gas alam, dan batu bara.
- b. Sumber daya alam yang cepat habis, sebab nilai konsumtifnya kecil dan manusia hanya memanfaatkan dalam jumlah sedikit. Sumber daya alam ini dapat dipakai secara berulang-ulang sehingga tidak cepat habis. Contoh: intan, batu permata, dan logam mulia (emas).

Geodinamika

Batu bara digunakan pertama kali di Cina sekitar 1000 tahun SM. Hal ini ditunjukkan dengan keberadaan tambang batu bara di timur laut Cina yang dipakai untuk peleburan tembaga dan pembuatan uang logam. Pada saat ini batu bara juga dapat diolah menjadi bahan kimia untuk industri pupuk, obat, plastik, pestisida, dan bahan pelarut.

Sumber: *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*

Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui sebagian besar bisa didapat dari bahan galian. Menurut cara terbentuknya, bahan galian dibedakan menjadi:

- a. Bahan galian pegmatit, terbentuk di alam saluran gunung api dan dalam bentuk intrusi (gang dan apofisa).
- b. Bahan galian magmatik, berasal dari magma dan terdapat di dekat dapur magma.
- c. Bahan galian hasil metamorfosis kontak, yaitu batuan di sekitar magma yang bersentuhan dengan magma.

- b. Golongan B, yaitu golongan bahan galian yang vital, yang dapat menjamin hajat hidup orang banyak. Contoh: emas, perak, magnesium, seng, wolfram, batu permata, mika, dan asbes.
- c. Golongan C, yaitu bahan galian yang tidak termasuk ke dalam golongan A maupun B.

Jenis-jenis barang tambang yang masih diusahakan di Indonesia dan dinilai strategis (vital), antara lain minyak bumi, nikel, tembaga, timah, batu bara, bauksit, dan gas alam.

a. Minyak Bumi

Minyak bumi mulai terbentuk pada zaman primer, sekunder, dan tersier. Minyak bumi berasal dari mikrop plankton yang terdapat di danau-danau, teluk-teluk, rawa-rawa, dan laut-laut dangkal. Setelah mati, mikrop plankton berjatuh dan mengendap di dasar laut, kemudian bercampur dengan lumpur yang dinamakan lumpur sapropelium.

Akibat tekanan dari lapisan-lapisan atas dan pengaruh panas magma terjadilah proses distilasi hingga terjadilah minyak bumi kasar. Proses pembentukan minyak bumi memerlukan waktu jutaan tahun.

Mutu minyak bumi Indonesia cukup baik. Kadar sulfur (belerang) minyak bumi di Indonesia sangat rendah, sehingga mengurangi kadar pencemaran udara.

Pengolahan minyak bumi menghasilkan avgas, avtur, super 98, premium, minyak tanah, solar, minyak diesel, dan minyak bakar. Minyak bumi berperan penting dalam perekonomian Indonesia karena dapat menghasilkan devisa negara. Indonesia menjadi anggota *Organization Petroleum Exporting Countries* (OPEC), yang bergerak dalam bidang ekspor minyak bumi, meskipun akhir-akhir ini Indonesia juga mengimpor minyak bumi dalam jumlah besar.

b. Gas Alam

Indonesia mempunyai banyak tempat yang mengandung minyak bumi dan gas alam. Gas alam merupakan campuran beberapa hidrokarbon dengan kadar karbon kecil, terutama metana (CH_4 atau C_2H_6), propana (C_3H_8), dan butana (C_4H_{10}) yang digunakan sebagai bahan bakar. Ada dua macam gas alam cair yang diperdagangkan, yaitu LNG dan LPG. LNG adalah singkatan dari *Liquified Natural Gas* (gas alam cair) yang terdiri atas gas metana dan etana, membutuhkan suhu sangat dingin

supaya dapat disimpan sebagai cairan. Gas alam cair diproduksi di Arun dan Badak, selanjutnya diekspor, antara lain ke Jepang. LPG adalah singkatan dari *Liquified Petroleum Gas* (gas minyak bumi cair) yang dipasarkan dengan nama elpiji dalam tabung besi, terdiri atas gas propana dan butana. Elpiji tersebut yang digunakan untuk bahan bakar kompor gas dan pemanas lainnya.

c. Batubara

Sebagian besar batu bara terbentuk dari tumbuh-tumbuhan tropika masa prasejarah (masa karbon). Tumbuh-tumbuhan tersebut termasuk jenis paku-pakuan. Tumbuhan tersebut tertimbun hingga berada dalam lapisan batu-batuan sedimen yang lain. Proses pembentukan batubara disebut juga inkolen (proses pengaranginan) yang terbagi menjadi dua, yaitu proses biokimia dan proses metamorfosis.

- 1) *Proses biokimia*, adalah proses terbentuknya batubara yang dilakukan oleh bakteri anaerob dan sisa tumbuh-tumbuhan yang menjadi keras karena beratnya sendiri. Proses ini mengakibatkan tumbuh-tumbuhan berubah menjadi gambut (peat).
- 2) *Proses metamorfosis*, adalah suatu proses yang terjadi karena pengaruh tekanan dan suhu yang sangat tinggi dan berlangsung dalam waktu yang lama. Pada proses ini sudah tidak ada bakteri.

Daerah tambang batubara di Indonesia adalah:

- 1) Bukit Asam dekat Tanjung Enim, Palembang
- 2) Ombilin dekat Sawah Lunto, Sumatra Barat
- 3) Kalimantan Tengah, Kalimantan Barat, Kalimantan Timur, dan Kalimantan Selatan.
- 4) Aceh, Jambi, Riau, dan Papua.

d. Pasir Kuarsa

Pasir kuarsa terbentuk dari pelapukan batu-batuan yang hanyut lalu mengendap di daerah sekitar sungai, pantai, dan danau. Pasir kuarsa banyak terdapat di Nanggroe Aceh Darussalam (NAD).

e. Pasir Besi

Pasir besi adalah batuan pasir yang banyak mengandung besi. Pasir besi banyak terdapat di Pantai Cilacap, Jawa Tengah.

f. Mamer/Batu Pualam

Marmer/batu pualam adalah batu kapur yang telah berubah bentuk dan rupanya, sehingga merupakan batuan yang sangat indah setelah digosok dan dilicinkan. Marmer banyak terdapat di Trenggalek, Jawa Timur daerah barat daya, dan Jawa Tengah.

g. Tanah Liat

Tanah liat adalah tanah yang mengandung lempung (65%), butir-butirnya sangat halus, sehingga rapat dan sulit menyerap air. Tanah liat banyak terdapat di dataran rendah di Pulau Jawa dan Sumatra.

h. Kaolin

Kaolin terbentuk dari pelapukan batu-batuan granit. Batuan ini banyak terdapat di daerah sekitar pegunungan di Sumatra.

i. Gamping (Batu Kapur)

Batu kapur terbentuk dari pelapukan sarang binatang karang. Batu ini banyak terdapat di Pegunungan Seribu dan Pegunungan Kendeng.

j. Batu Aji/Batu Akik

Batu akik adalah batuan atau mineral yang cukup keras. Warna batu akik bermacam-macam, antara lain merah, hijau, biru, ungu, putih, kuning, dan hitam. Batu ini digunakan untuk perhiasan dan banyak terdapat di daerah pegunungan dan di sekitar aliran sungai.

k. Bauksit

Bauksit di Indonesia terdapat di Pulau Bintan dan Riau. Bauksit dari Bintan diolah di Sumatra Utara, yaitu di Proyek Asahan. Proyek Asahan juga merupakan pusat tenaga air terjun di Sungai Asahan.

l. Timah

Daerah-daerah penghasil timah di Indonesia adalah Pulau Bangka, Belitung, dan Singkep yang menghasilkan lebih dari 20% produksi timah putih dunia. Di Muntok terdapat pabrik peleburan timah. Ada dua macam timah, yaitu timah primer dan timah sekunder (aluvial). Timah primer adalah timah yang mengendap pertama kali pada batuan granit. Timah sekunder (aluvial) adalah endapan timah yang sudah berpindah dari tempat asalnya akibat proses pelapukan dan erosi.

m. *Nikel*

Nikel terdapat di sekitar Danau Matana, Danau Towuti, dan di Kolaka (Sulawesi Selatan).

n. *Belerang*

Belerang terdapat di kawasan Gunung Telaga Bodas (Garut) dan di kawah gunung berapi, misalnya di Dieng (Jawa Tengah).

o. *Mangan*

Mangan terdapat di Kliripan (Daerah Istimewa Yogyakarta), Pulau Doi (Halmahera), dan Karang Nunggal (sebelah selatan Tasikmalaya).

p. *Fosfat*

Fosfat terdapat di Cirebon, Gunung Ijen, dan Banyumas (fosfat hijau).

q. *Tembaga*

Tembaga terdapat di Tirtomoyo dan Wonogiri (Jawa Tengah), Muara Sipeng (Sulawesi), dan Tembaga-pura (Papua/Irian Jaya).

r. *Emas dan Perak*

Emas dan perak merupakan logam mulia. Pusat tambang emas dan perak terdapat di daerah-daerah berikut.

- 1) Logos, di Riau
- 2) Meulaboh, di Nanggroe Aceh Darussalam
- 3) Tembaga-pura, di Papua (Irian Jaya)
- 4) Batu Hijau, di Nusa Tenggara Barat
- 5) Tasikmalaya dan Jampang, di Jawa Barat
- 6) Simau, di Bengkulu

s. *Besi*

Di dalam temperatur tinggi, bijih besi dicampur dengan kokas dan besi tua. Percampuran diatur sedemikian rupa, sehingga proses pembakarannya merata. Kotoran dalam bijih besi dapat dihilangkan dengan jalan reduksi (mengambil unsur oksigen dari bijih besi). Proses pembakaran dalam suhu tinggi, menghasilkan cairan. Kemudian cairan tersebut dicetak dalam bentuk tertentu. Besi baja adalah besi yang kandungan/campuran karbonnya rendah.

t. Intan

Intan terdapat di Martapura, Kalimantan Selatan.

u. Tras

Tras terdapat di Pegunungan Muria, Jawa Tengah.

v. Mika

Mika terdapat di Pulau Peleng, Kepulauan Banggai di Sulawesi Tengah.

w. Hasil Tambang Lain

Hasil tambang lain di antaranya asbes, grafit, wolfram, dan platina.

- 1) Asbes terdapat di Halmahera, Maluku, dan diolah di Gresik, Jawa Timur.
- 2) Grafit di Payakumbuh dan di sekitar Danau Singkarak, Sumatra Barat.
- 3) Wolfram di Pulau Singkep (Kepulauan Riau).
- 4) Platina (emas putih) di Pegunungan Verbeek, Kalimantan.

Latihan

1. Sebutkan pemanfaatan satelit di bidang pertambangan!
2. Jelaskan prospek cadangan barang tambang di Indonesia!
3. Jelaskan manfaat bauksit, timah, platina, wolfram, grafit, besi, mangan, mika, tras, dan nikel!

Kenaikan jumlah populasi manusia dan kenaikan jumlah konsumsi per kapita akan menurunkan persediaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui. Meskipun dilakukan pembatasan, tetapi apabila jumlah penduduk dan konsumsi per kapita meningkat, maka penurunan jumlah sumber daya alam ini tetap terjadi.

Di Indonesia pengontrolan terhadap pertambahan penduduk, efisiensi pemakaian serta jumlah konsumsi perlu diawasi. Usaha penggantian dengan bahan lain atau dengan sumber daya alam yang nonkonvensional, serta usaha mengadakan daur ulang merupakan alternatif pengelolaan. Semua aktivitas tersebut merupakan pengelolaan yang diharapkan dapat mengendalikan penggunaan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Bertujuan untuk apakah adanya klasifikasi bahan galian A, B, C?
2. Pasir sungai dan pasir dari gunung berapi termasuk bahan apa?

3. Pengelolaan Sumber Daya Alam Tanah

a. Berbagai Jenis Tanah yang Ada di Indonesia

Tanah merupakan hasil pelapukan batu-batuan. Terbentuknya tanah merupakan masalah alami yang terdiri atas percampuran bahan-bahan organis dan anorganis.

Pada mulanya tanah berasal dari batu-batuan yang hancur. Berubahnya batu-batuan menjadi butir-butir tanah disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain:

- 1) Pemanasan matahari yang terus-menerus.
- 2) Batuan yang sudah retak-retak yang pelapukannya dipercepat oleh air.
- 3) Akar tumbuh-tumbuhan yang menerobos dan memecah batu-batuan sehingga hancur.
- 4) Binatang-binatang kecil seperti cacing tanah dan rayap yang selalu membuat lubang di tanah dan mengeluarkan zat-zat yang dapat menghancurkan tanah.

Jenis-jenis tanah di Indonesia adalah:

- 1) *Tanah aluvial*, tanah yang berasal dari endapan lumpur yang dibawa oleh aliran sungai. Tanah ini sangat subur sehingga cocok untuk pertanian. Dataran aluvial yang luas terdapat di Sumatra bagian timur, Jawa bagian utara, Kalimantan bagian selatan dan tenggara, serta Papua bagian selatan.
- 2) *Tanah mergel*, ialah tanah liat kapur dan pasir. Tanah ini banyak terdapat di daerah kapur. Tanah ini tidak subur, tetapi masih dapat ditanami pohon jati. Jenis tanah ini misalnya, terdapat di daerah hutan jati di Pegunungan Kendeng.
- 3) *Tanah kapur* ialah tanah yang terdapat di daerah pegunungan kapur yang telah tua. Jenis tanah ini tidak subur. Misalnya, pegunungan kapur di bagian selatan Pulau Jawa.

- 4) *Tanah pasir*, tanah yang berasal dari batuan pasir yang telah melapuk. Tanah ini mempunyai kadar air yang sedikit sekali. Tanah pasir terdapat di pantai barat Sumatra Barat, Jawa Timur, Sulawesi. Karena pengaruh angin, tanah pasir di pantai-pantai dapat tertimbun menjadi bukit-bukit pasir yang disebut *sand dunes*, misalnya di Parangtritis Yogyakarta.
- 5) *Tanah vulkanis*, adalah tanah abu gunung berapi dan tanah hasil pelapukan lava. Tanah ini subur sekali tetapi kurang dapat menahan air, tanah ini terdapat di sekitar Danau Toba, Bali, Lombok, dan Sumbawa. Tanah abu gunung api ini biasanya disebut *tanah tuf*. Tanah tuf yang subur dan tebal terdapat di Deli, Sumatra Barat, Palembang, dan Lampung.
- 6) *Tanah laterit*, adalah tanah merah/merah muda yang banyak mengandung zat besi dan aluminium. Tanah ini sudah tidak subur lagi, banyak terdapat di Kalimantan Barat, Banten Selatan, dan Pacitan.
- 7) *Tanah humus*, (bunga tanah) adalah hasil pelapukan/pembusukan tumbuh-tumbuhan dan berwarna hitam. Tanah hutan banyak mengandung humus yang dapat menambah kesuburan tanah
- 8) *Tanah rawang*, adalah tanah yang banyak terdapat di daerah rawa-rawa. Pembusukan tumbuh-tumbuhan di daerah tersebut prosesnya sangat lambat sehingga terdapat lapisan tumbuh-tumbuhan yang tidak sempurna pembusukannya.

b. *Kaitan Antara Jenis Tanah dengan Kesuburan Tanah di Indonesia*

Di Indonesia terdapat bermacam-macam jenis tanah dengan kesuburan lahan yang berbeda-beda. Hal ini karena faktor-faktor:

- 1) Batuan induknya berbeda-beda. Batu-batuan yang berasal dari magma basa mudah lapuk sehingga tanah pun cepat terbentuk. Tanah ini sangat baik untuk pertanian. Batu-batuan yang berasal dari magma asam, sukar lapuk karena banyak mengandung zat asam kersik. Tanah yang dihasilkan kurang baik untuk pertanian.
- 2) Relief besar, menyebabkan terdapatnya variasi iklim besar meskipun di daerah tropika yang sama.
- 3) Ada tidaknya tumbuhan penutup tanah.
- 4) Curah hujan berbeda-beda.
- 5) Penyinaran matahari yang berbeda.

Komposisi tanah terdiri atas bahan anorganik, bahan organik, udara, dan air. Perubahan jumlah salah satu bahan dapat memengaruhi jumlah bahan yang lain. Bahan anorganik dan organik dalam komposisi padat, sedangkan udara dan air merupakan pori-pori.

Perbandingan komposisi tanah secara umum dan ideal dapat kita lihat pada tabel berikut ini.

Tabel Komposisi Tanah

Bahan	Komposisi Umum	Komposisi Ideal
Mineral anorganik	85%	45%
Mineral organik	5%	5%
Udara	5%	25%
Air	5%	25%

Sumber: USDA

Tanah yang banyak tumbuh-tumbuhannya akan lebih subur dibandingkan dengan tanah yang gundul. Tanah yang subur terkandung lapisan bunga tanah yang tahan terhadap erosi.

Ciri-ciri tanah yang subur adalah:

- 1) Tumbuh-tumbuhan dapat menyerap larutan garam di dalam tanah.
- 2) Struktur tanahnya cukup baik.
- 3) Dapat menyimpan air dengan baik.

Kesuburan tanah dapat dijaga dengan usaha-usaha seperti berikut.

- 1) Pemupukan, diusahakan dengan pupuk hijau, pupuk kandang, pupuk buatan, dan pupuk kompos.
- 2) Sistem irigasi yang baik, misalnya membuat bendungan-bendungan dan saluran irigasi.
- 3) Pada lereng-lereng gunung dibuat hutan-hutan lindung untuk mencegah erosi.
- 4) Menanami lereng-lereng yang gundul.
- 5) Menerapkan pertanian di daerah miring dengan cara sebagai berikut.
 - a) *Terasering*, yaitu menanam tanaman dengan sistem berteras-teras untuk menjaga erosi tanah.
 - b) *Contour farming*, yaitu menanam menurut garis kontur, sehingga akar-akarnya dapat menahan erosi tanah.
 - c) Pembuatan lubang pasangan untuk menahan hasil erosi.
 - d) *Contour plowing*, yaitu membajak tanah searah garis kontur sehingga terjadi alur-alur horizontal.

- e) *Strip cropping*, yaitu bercocok tanam dengan cara membagi bidang-bidang tanah tersebut dalam bentuk sempit dan panjang dengan mengikuti garis tinggi sehingga bentuknya berbelok-belok. Masing-masing ditanami tanaman yang berbeda-beda jenisnya (tumpangsari).
- f) Usaha pergantian jenis tanaman, supaya tanah tidak kehabisan salah satu unsur hara akibat diisap terus oleh salah satu jenis tanaman.

Macam-macam kesuburan tanah antarpulau di Indonesia:

- 1) Daerah pantai timur Pulau Sumatra, daerah pantai barat dan pantai selatan Pulau Kalimantan, daerah pantai selatan Pulau Irian Jaya bertanah gambut dan tanah rawa. Jenis tanah ini tidak subur untuk pertanian, sebab tanahnya selalu digenangi air sehingga sirkulasi udara tidak lancar.
- 2) Daerah pegunungan tinggi di Pulau Sumatra, Pulau Sulawesi, Pulau Irian Jaya bertanah podzol dengan curah hujan tinggi dan banyak mengalami pencucian tanah, maka tanahnya kurang subur.
- 3) Daerah pulau-pulau di Indonesia yang mempunyai dataran rendah, jenis tanahnya berupa tanah endapan (tanah aluvial), yaitu tanah yang terbentuk dari hasil endapan sungai yang dibawa dari pegunungan atau gunung api. Tanah endapan ini subur dan cocok untuk usaha pertanian. Tanah datar juga memudahkan pembuatan jaring-jaring lalu lintas darat dan laut. Keadaan relief tersebut dapat menjadi tempat pemusatan penduduk yang kemudian dapat berkembang menjadi kota perdagangan dan industri. Contoh: kota Jakarta, Semarang, Surabaya, dan Makassar terletak di dataran rendah.
- 4) Daerah Pulau Timor, pulau-pulau karang di Maluku, Jawa (Pegunungan Seribu dan Pegunungan Kendeng) terdapat jenis tanah kapur yang kurang subur karena tidak dapat menyimpan air.
- 5) Di Indonesia pulau-pulau yang tanahnya mengandung endapan vulkanik tanahnya sangat subur, misalnya Pulau Sumatra, Jawa, Bali, Lombok, Sumbawa, Flores, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, serta Kepulauan Maluku.
- 6) Di Pulau Kalimantan, gunung berapinya sudah tidak bekerja lagi, maka tanahnya tidak mendapat tambahan mineral bahkan banyak yang hanyut terkikis dan tercuci oleh hujan tropika akibatnya tanah menjadi tidak subur lagi.

Latihan

Tampilkan pada peta tentang macam-macam kesuburan tanah antarpulau di Indonesia. Untuk memperjelas data gunakan warna yang berbeda untuk setiap jenis tanah!

c . *Kelas Kemampuan Tanah*

Penerapan sistem daya dukung lahan menjadi kelas-kelas kemampuan lahan maupun kesesuaian lahan, bertujuan untuk konservasi tanah dengan cara pengelolaan tanah. Menurut sistem yang dibuat oleh Staf Pengawetan Tanah Departemen Pertanian Amerika (USDA), dikenal delapan kelas kemampuan yaitu kelas I hingga VIII. Deskripsi secara singkat dari masing-masing kelas kemampuan lahan adalah:

1) *Kelas I*

Tanah-tanah yang termasuk kelas ini mempunyai lapisan tanah yang dalam, tekstur halus, drainase baik, relief dataran dengan lereng hampir datar, dan kesuburan alami yang tinggi atau mempunyai ciri-ciri mendorong tanaman merespon pemupukan yang baik. Tanah-tanah ini sesuai untuk pertanian karena memiliki sedikit hambatan yang membatasi daya gunanya. Tanahnya hanya memerlukan pengelolaan tanaman yang biasa untuk mempertahankan produktivitasnya. Hal ini meliputi penggunaan pupuk, penggunaan sebagian sisa tanaman untuk pupuk hijau atau pupuk kandang. Rotasi tanaman perlu dilakukan.

2) *Kelas II*

Tanah dalam kelas ini mempunyai beberapa hambatan yang mempersempit pilihan tanaman yang akan ditanam sehingga memerlukan tindakan pengawetan tanah secara sedang. Penggunaan tanahnya dibatasi oleh beberapa faktor seperti lereng berombak, bahaya erosi sedang, kedalaman tanah sedang agak dangkal, dan drainase sedang.

Pengelolaan yang diperlukan untuk tanah ini meliputi pembuatan teras, penanaman secara berjalur (*strip cropping*), pengelolaan tanah secara kontur (*contour plowing*), dan rotasi tanaman.

3) *Kelas III*

Tanah tinggi yang termasuk kelas ini mempunyai hambatan yang hebat sehingga menurunkan pilihan tanaman yang memerlukan tindakan pengawetan tanah secara khusus.

Terbatasnya pemakaian tanah kelas III ini disebabkan oleh lereng yang curam, bahaya erosi yang besar, permeabilitas air sangat lambat, kedalaman tanah yang dangkal dan daerah perakaran terbatas, kapasitas menahan air rendah, kesuburan rendah, sifat alkali dan salinitas sedang, serta struktur tanah tidak mantap.

4) *Kelas IV*

Tanah dalam kelas ini dapat ditanami, tetapi pilihan tanaman yang dapat ditanam sangat terbatas. Di samping itu juga diperlukan pengelolaan yang sangat hati-hati. Pilihan pemakaian tanah ini lebih sedikit dibandingkan dengan kelas III.

Faktor-faktor yang paling menghambat pengelolaan tanah ini yaitu lereng curam, kepekaan terhadap erosi besar, telah terjadi erosi berat, solum dangkal, kapasitas menahan air rendah, drainase buruk, sifat alkali, dan salinitas yang tinggi.

5) *Kelas V*

Tanah dalam kelas V ini hingga VIII biasanya tidak cocok untuk ditanami. Pada umumnya pemakaian tanah ini sangat terbatas. Contoh hambatan tersebut ialah sering mengalami banjir, masa tumbuh terlalu singkat, tanah berbatu, dan drainase lambat.

6) *Kelas VI*

Tanah dalam kelas ini sangat terbatas pemakaiannya, hanya cocok untuk padang rumput dan hutan. Pembatasannya sama seperti untuk kelas IV, tetapi lebih ketat, memerlukan usaha-usaha pencegahan erosi yang lebih berat.

7) *Kelas VII*

Tanah dalam kelas ini sangat terbatas sekali pemakaiannya, yaitu dengan daerah penggembalaan hutan atau cagar alam. Pembatasan fisik sama seperti kelas VI, lereng sangat curam atau 26%-60%, erosi berat, dan memerlukan usaha pengawetan tanah lebih berat.

8) *Kelas VIII*

Tanah yang termasuk kelas ini tidak boleh dipakai untuk produksi tanaman secara komersial. Penggunaannya terbatas pada hutan rekreasi dan cagar alam, suplai air serta tujuan keindahan. Contoh tanah kelas VIII adalah pantai berpasir, daerah perbukitan lereng curam, tanah sangat tipis bahkan sebagian besar luas daerah merupakan singkapan batuan (*out crops*).

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik, dan merangsang keingintahuan kalian. Pembagian kelas kemampuan lahan bisa dijadikan pedoman untuk pengelolaan lahan dan mencapai tujuan suatu pengelolaan sumber daya alam yang berkelanjutan. Untuk pemanfaatan yang khusus dapat menggunakan persyaratan kesesuaian lahan. Akibat adanya pengelolaan terhadap lingkungan pun juga harus dipertimbangkan seperti pencemaran dan limbah. Selain menggunakan prinsip berkelanjutan, pengelolaan sumber daya alam yang baik juga harus memenuhi prinsip keefisiensi. Jelaskan bagaimana pendapat kalian!

Lahan kritis di Indonesia cukup banyak. Lahan seperti ini sudah gundul dan tidak dapat menjadi lahan pertanian. Kesuburannya sudah mendekati nol. Apabila dibiarkan akan menjadi padang pasir atau bukit-bukit batu dan padas.

Data Badan Pusat Statistik menunjukkan bahwa lahan kritis pada tahun 1995 luasnya 10.751.000 hektare, dan pada tahun 2005 naik menjadi 13.187.000 hektare (Seluas Pulau Jawa), atau rata-rata pertambahannya 162.400 hektare per tahun. Padahal program penghijauan dan reboisasi masih terus dilakukan.

Meningkatnya lahan kritis karena penambahan jumlah penduduk. Namun, meningkatnya usaha penghijauan dan reboisasi juga oleh karena penduduk yang semakin sadar akan perlunya perbaikan lingkungan. Besar kecilnya kesadaran lingkungan ini menjadi faktor utama bagi upaya pelestarian lingkungan.

4. Pengelolaan Sumber Daya Alam Air

Hidrosfer adalah lapisan air yang mengelilingi bumi. Lapisan ini meliputi samudra, laut, danau, sungai, gletser, tanah air, dan uap air yang terdapat di atmosfer. Diperkirakan hampir tiga per empat wilayah muka bumi tertutup oleh air. Air di bumi memiliki jumlah tetap dan senantiasa bergerak dalam suatu lingkungan peredaran yang disebut siklus hidrologi. Siklus ini terjadi karena pengaruh sinar matahari.

Sinar matahari yang memanasi daerah-daerah air di permukaan bumi terutama samudra dan laut, menyebabkan terjadinya proses penguapan. Uap air tersebut kemudian bergerak naik ke udara yang diikuti oleh

penurunan suhu. Pada ketinggian tertentu uap air mengalami kondensasi (pengembunan), uap air berubah menjadi embun dan selanjutnya embun menjadi hujan atau salju.

Air (hujan) yang jatuh ke permukaan tanah akan meresap ke dalam tanah (infiltrasi) menjadi air tanah. Setelah tanah jenuh, air terkumpul dan bergerak sebagai aliran permukaan yang mengalir menuju sungai atau danau dan seterusnya kembali ke laut.

a. Air Permukaan dan Air Bawah Tanah

Termasuk kelompok air permukaan meliputi air sungai, danau, rawa, teluk, selat, dan laut.

1) Sungai

Sungai merupakan bagian daratan yang lebih rendah daripada daerah di sekitarnya yang menjadi tempat aliran air, dari hujan ataupun dari sumber mata air.

Sungai di Indonesia mempunyai sifat yang berbeda dengan sungai-sungai yang terdapat di negara lain. Sifat sungai di Indonesia adalah:

- a) Sungai di Indonesia adalah sungai hujan, sehingga pada umumnya volume air yang besar terjadi pada musim penghujan dan kecil pada musim kemarau.
- b) Sungai banyak mengandung lumpur, karena terdapat di daerah tropika dengan banyak hujan. Hal ini mengakibatkan proses pelapukan berjalan sangat intensif dan hasilnya dibawa oleh aliran-aliran air melalui sungai menjadi tanah aluvial. Contoh: di pantai timur Sumatra, pantai utara Pulau Jawa, Kalimantan, dan Irian Jaya.
- c) Karena Indonesia merupakan negara kepulauan, maka jenis sungainya bermacam-macam.

Daerah Aliran Sungai (DAS) ialah daerah yang airnya mengalir pada sungai yang bersangkutan apabila turun hujan. Selanjutnya air dibawa ke laut atau danau.

Kelestarian sebuah sungai ditentukan pula oleh kelestarian daerah aliran sungainya. DAS yang gundul mengakibatkan erosi. Hasil erosi akan masuk ke sungai-sungai yang mengakibatkan sungai menjadi dangkal. Sungai yang dangkal daya tampung airnya berkurang sehingga mengakibatkan banjir. Karena manfaat sungai sangat penting, maka DAS harus dipelihara dengan menjaga daerah di sekitar DAS agar tidak gundul.

Menurut asal mata airnya, sungai di Indonesia dapat dibagi menjadi:

- a) Sungai hujan, yaitu sungai yang airnya berasal dari hujan. Sebagian besar sungai di Indonesia adalah sungai hujan karena Indonesia negara tropika yang banyak turun hujan.
- b) Sungai gletser, yaitu sungai yang airnya berasal dari salju yang mencair. Contoh: bagian hulu Sungai Memberamo dan Sungai Digul.
- c) Sungai campuran, yaitu sungai gletser yang alirannya mendapat campuran air hujan, misalnya: bagian hilir Sungai Memberamo dan Sungai Digul di Irian Jaya.

Menurut alirannya, sungai di Indonesia dapat dibagi menjadi:

- a) Sungai permanen, yaitu aliran sungai yang volumenya tetap sepanjang tahun. Sungai ini terdapat di Sumatra, Kalimantan, dan Irian Jaya.
 - b) Sungai periodik, yaitu aliran sungai yang tidak tetap sepanjang tahun. Pada musim kemarau airnya sangat sedikit, sedang pada musim hujan air cukup banyak, bahkan meluap sampai menimbulkan banjir yang besar. Sungai semacam ini terdapat di Jawa dan Nusa Tenggara.
- 2) *Danau*

Danau, yaitu suatu cekungan atau ledokan di permukaan bumi yang terisi air. Danau mendapat air dari sungai, curah hujan, mata air, dan air tanah.

Menurut terjadinya, danau dibedakan menjadi.

- a) Danau empangan, yaitu danau yang terjadi karena aliran sungai terbendung oleh lava sehingga airnya menggenang dan membentuk danau. Contoh: Danau Tondano di Sulawesi Utara, Danau Air Tawar di Aceh.
- b) Danau karst, yaitu danau yang terjadi karena pelarutan batuan kapur, sehingga membentuk cekungan yang bentuknya membulat yang disebut *doline* (luweng). Endapan dari pelarutan tersebut dapat menutup pori-pori batuan kapur sehingga pada musim hujan *doline* terisi air.
- c) Danau tektonik, yaitu danau yang terjadi karena peristiwa tektonik yang mengakibatkan terperosoknya sebagian kulit bumi sehingga terjadi cekungan. Pada waktu musim hujan cekungan akan terisi air sehingga terjadi danau.

- d) Danau kawah, yaitu danau yang terjadi di kawah-kawah gunung atau bekas gunung api. Danau ini terjadi karena dinding dan dasar kawah tidak dapat ditembus air sehingga pada waktu musim hujan air akan terkumpul dan terjadi danau. Contoh: danau di Gunung Semeru, di Gunung Lamongan, di Gunung Gede, di Gunung Kelud. Apabila kawah tersebut lebar sekali, maka disebut danau kaldera. Contohnya Danau Rinjani.
- e) Danau buatan/waduk yaitu danau yang sengaja dibuat manusia dengan cara membendung sungai. Danau ini sering disebut waduk serba guna. Contoh: Waduk Gajah Mungkur, Waduk Riam Kanan, dan Waduk Sigura-gura.

Danau di permukaan bumi ini dapat rusak karena faktor-faktor:

- a) Akibat adanya gerakan tektonik/pengangkatan dari dasar danau atau akibat tektonik dapat mengubah arah aliran-aliran sungai yang masuk ke dalam danau.
 - b) Tanggul dan pintu air danau buatan (waduk) yang rusak sehingga waduk jebol.
 - c) Danau dapat cepat menjadi dangkal karena terisi endapan dari hasil erosi sungai yang mengalir ke danau.
 - d) Apabila terjadi penguapan lebih besar daripada jumlah air yang mengalir ke dalam danau, maka air tersebut akan mengering.
- 3) *Rawa*

Rawa adalah tanah basah yang selalu digenangi air karena letaknya lebih rendah daripada daerah sekitarnya atau karena kekurangan drainase.

Rawa banyak dijumpai di daerah pantai yang datar dan tingginya hampir sama dengan muka laut. Salah satu sebab terbentuknya rawa adalah melimpahnya lumpur yang terdiri berbagai macam batuan di sekitar muara sungai di laut yang tidak dalam. Akan tetapi jika laut di muara sungai cukup dalam, maka kemungkinan terjadinya rawa sangat kecil, apabila jika lautnya bergelombang.

Di Indonesia, rawa terdapat di Pantai Timur Sumatra dan beberapa daerah di Pantai Utara Jawa, di sepanjang Pantai Kalimantan, dan daerah Pantai Selatan Irian Jaya.

Daerah berawa-rawa ini biasanya merupakan sarang nyamuk. Untuk memberantas nyamuk perlu diadakan perikanan di daerah rawa-rawa tetapi untuk areal pertanian harus dilakukan drainase lebih dahulu.

4) *Air Tanah*

Air tanah yaitu air yang berada di dalam tanah. Air tanah berasal dari air hujan yang masuk ke dalam tanah melalui lubang-lubang/celah-celah tanah hingga sampai pada lapisan tanah (batuan) yang tidak dapat ditembus air lagi. Air tanah berfungsi sebagai cadangan air di dalam tanah. Air tanah yang disedot dengan pompa air dapat digunakan untuk pengairan pertanian dan peternakan.

Air tanah dapat dibedakan menjadi dua macam, yaitu:

- a) Air tanah freatik, yaitu air tanah permukaan, misalnya air tanah di sumur.
- b) Air tanah dalam, yaitu air tanah yang letaknya jauh di dalam keadaan kenyang air (tak dapat ditembus air).

Kedua macam air tanah tersebut dipisahkan oleh lapisan yang kedap air, yaitu lapisan tanah yang tak dapat ditembus air. Misalnya tanah liat atau batuan beku yang dalam keadaan kenyang air (tak dapat ditembus air).

Air tanah biasanya terdapat di lembah-lembah dan kaki-kaki gunung, baik vulkanis maupun nonvulkanis. Pada bagian-bagian terendah air tanah itu keluar sebagai mata air.

Apabila air tanah itu berada di antara dua lapisan yang tidak ditembus air, maka air tanah tersebut akan memancar ke atas, jika dibuat lubang di lapisan atasnya. Pancaran air tersebut disebut sumur artesis.

b. *Pemanfaatan Air di Indonesia*

1) *Pemanfaatan Sungai*

Sungai mempunyai manfaat yang sangat penting bagi kehidupan manusia. Manfaat tersebut antara lain:

- a) Hubungan lalu lintas. Sungai merupakan alat lalu lintas yang sangat murah. Sungai-sungai di Sumatra, Kalimantan, dan Irian Jaya merupakan urat nadi ekonomi yang sangat penting, mengingat jaringan lalu lintas darat masih kurang. Hampir semua kota daerah tersebut kita jumpai di tepi sungai.
- b) Sungai sebagai pembangkit tenaga listrik. Hal ini dilakukan pada sungai-sungai yang memiliki air terjun atau dengan membangun bendungan sehingga aliran airnya mempunyai tekanan yang besar. Tekanan tersebut digunakan untuk menggerakkan turbin yang dihubungkan dengan dinamo sehingga dapat menghasilkan tenaga listrik.

- c) Sungai mempunyai peranan yang penting bagi industri. Ada pabrik yang memerlukan banyak air, baik untuk bahan mentahnya maupun untuk pembersih alat-alat pabrik.
- d) Untuk kepentingan pengairan tanaman pertanian.
- e) Untuk menambah kesuburan tanah karena air sungai banyak mengandung mineral serta bahan makanan yang sangat dibutuhkan oleh tumbuh-tumbuhan.
- f) Sungai banyak mengandung bahan-bahan bangunan seperti pasir, kerikil, dan batu-batuan.
- g) Hasil pengendapan sungai akan menghasilkan tanah-tanah endapan (tanah aluvial) yang sangat subur untuk pertanian.
- h) Sungai dapat memberikan mata pencaharian pokok maupun mata pencaharian tambahan bagi penduduk daerah tertentu misalnya pengambilan air, kerikil, batu sungai, pencarian biji emas, intan, dan lain-lain.

2) *Pemanfaatan Danau*

Danau memiliki manfaat yang sangat banyak, antara lain:

- a) Tempat pemeliharaan ikan-ikan air tawar.
- b) Menjadi alat perhubungan yang sangat murah.
- c) Sebagai objek pariwisata.
- d) Sebagai reservoir air atau cadangan air bagi irigasi.
- e) Sebagai sumber pembangkit tenaga listrik.

3) *Pemanfaatan Rawa*

Rawa bermanfaat untuk:

- a) Rawa yang mengalami pergantian air terjadi karena pengaruh pasang naik dan pasang surut air sungai yang ada di dekatnya. Air rawa seperti ini tidak terlalu asam dan lapisan gambut di dasarnya tidak terlalu tebal. Apabila rawa tersebut mengalami pergantian air, maka dapat dimanfaatkan untuk lahan persawahan.
- b) Daerah pembiakan udang.
- c) Usaha perikanan darat maupun perikanan laut.
- d) Hutan bakau di daerah rawa berfungsi sebagai penahan erosi dan untuk cadangan kayu bakar.
- e) Daerah pariwisata.

4) *Pemanfaatan Air Tanah*

Air tanah bermanfaat sebagai:

- a) Cadangan air dalam tanah.
- b) Daerah air tanah yang baik dapat dipakai untuk membuat sumur artesis.
- c) Air tanah yang dinaikkan ke permukaan bumi dapat digunakan untuk keperluan pertanian dan peternakan.

5) *Pemanfaatan Laut*

Pemanfaatan perairan laut bagi manusia antara lain:

- a) Laut dapat dimanfaatkan sebagai jalur lalu lintas kapal-kapal angkutan dari pulau yang satu ke pulau yang lain, sehingga arus transportasi barang dan manusia dapat berlangsung dengan baik. Di samping itu akan terjadi hubungan timbal balik antara negara yang satu dengan negara yang lain, di bidang sosial, ekonomi, dan lain-lain.
- b) Sebagai daerah perikanan

Sumber daya hewan dari laut dapat memberi kehidupan penduduk. Sumber daya hewan tersebut berupa berbagai jenis ikan, kepiting, udang, mutiara, dan lain-lain. Jenis ikan yang ditangkap antara lain tongkol, tengiri, cucut, paus kecil, dan tuna. Daerah penangkapan ikan laut berada di Dangkan Sahul, Dangkan Sunda, Laut Jawa, Selat Bali, dan Selat Malaka. Daerah perikanan di Indonesia yang terbesar terdapat di Bagansiapiapi daerah Riau.

- c) Sebagai daerah pertanian

Usaha pertanian laut dapat dilakukan dengan pemanfaatan pasang naik dan pasang surut. Persawahan (sawah pasang surut), misalnya di muara Sungai Musi sampai Sungai Rokan. Selain itu budidaya rumput laut dapat diusahakan di wilayah laut dangkal seperti di Sumba dan Maluku, hasilnya digunakan untuk bahan pembuatan agar-agar.

- d) Sebagai tempat pertahanan dan keamanan

Pemanfaatan laut sebagai tempat pertahanan dan keamanan terutama bagi negara-negara yang dikelilingi lautan atau negara yang bersifat maritim.

e) Sebagai sumber minyak bumi

Sumber minyak bumi banyak terdapat di bawah dasar laut. Sumber minyak lepas pantai ditemukan di Selat Malaka, Laut Cina Selatan, Laut Sulawesi, dan Laut Jawa. Pengeboran minyak bumi dari sumur bawah laut dengan sistem *subseawell*, yaitu dengan peralatan bangunan terapung yang dijangkarkan secara vertikal dengan garis tegangan yang dapat menahan keseluruhan struktur pada tempatnya.

f) Sebagai sumber tenaga

Tenaga yang luar biasa dari gerak air laut sedang diteliti penggunaannya. Tenaga ini dapat berwujud arus laut, pasang surut, *gulf stream* (arus teluk). Apabila tenaganya dapat dikuasai dengan turbin-turbin di bawah air, maka hasilnya dapat menyamai 25 stasiun terbesar yang pernah dibangun manusia sebagai pembangkit tenaga listrik.

g) Sebagai tempat rekreasi

Banyak sekali tempat rekreasi yang terdapat di tepi pantai yang menghadap ke laut. Misalnya, Pantai Sanur di Bali, Pantai Pelabuhan Ratu di Jawa Barat, Pantai Parangtritis di Yogyakarta.

5. Pengelolaan Sumber Daya Alam Udara

a. Pengertian Udara sebagai Sumber Daya Alam

Udara yaitu seluruh gas yang merupakan bagian terbawah dari angkasa. Udara terdiri atas campuran debu, gas, dan uap air. Campuran ini tidak berwarna dan tidak dapat dilihat. Pada suatu tempat jumlah uap air tidak sama. Bahkan pada suatu tempat uap air selalu berubah setiap saat. Udara terdiri dari bermacam-macam gas dengan perbandingan sebagai berikut.

- 1) Nitrogen sebanyak 78%
- 2) Oksigen sebanyak 21%
- 3) Argon sebanyak 0,9%
- 4) Karbon dioksida sebanyak 0,03%
- 5) Krypton, neon, xenon, hidrogen, helium, dan metana sebanyak 0,07%

Dalam hubungannya dengan sumber daya alam, maka udara termasuk sumber daya alam yang dapat diperbarui berupa sumber daya alam fisik/nonhayati. Fungsi udara sebagai sumber daya alam dalam kehidupan sehari-hari terlihat dari peranan masing-masing unsur, gas, dan campuran sebagai berikut.

- 1) Oksigen diperlukan dalam pernapasan manusia, hewan, dan tumbuh-tumbuhan.
- 2) Oksigen diperlukan dalam pembakaran.
- 3) Karbon dioksida berfungsi untuk menyimpan panas yang dipancarkan bumi, sehingga tidak lenyap ke angkasa.
- 4) Karbon dioksida berfungsi untuk mengadakan proses fotosintesis oleh tumbuh-tumbuhan.
- 5) Argon dipakai untuk mengisi lampu pijar.
- 6) Neon berguna dalam mengisi lampu tabung.
- 7) Helium dan hidrogen digunakan untuk mengisi balon dan pesawat zeppelin karena massanya yang sangat ringan.
- 8) Nitrogen sangat penting bagi tumbuh-tumbuhan.

Atmosfer yaitu gas berlapis-lapis yang menyelubungi bumi. Gas tersebut melekat di bumi karena gaya tarik bumi. Tinggi lapisan atmosfer kurang lebih 800 km. Atmosfer di dekat permukaan bumi lebih padat makin ke atas makin renggang.

b. Susunan Lapisan Atmosfer

Susunan lapisan atmosfer sebagai berikut.

1) Troposfer

Troposfer merupakan lapisan terbawah yang terdiri atas campuran molekul-molekul udara. Tinggi lapisan troposfer kurang lebih 12 km. Proses yang menentukan keadaan cuaca terjadi troposfer. Di dalam troposfer terdapat hampir seluruh uap air, tiap naik 1 km suhunya turun $+ 6,5^{\circ}\text{C}$.

2) Stratosfer

Di dalam lapisan stratosfer tidak terjadi pencampuran udara secara vertikal, maka makin naik suhunya, makin naik pula panasnya. Pada stratosfer terdapat ozon yang berfungsi menyerap panas (menyerap sinar radiasi ultraviolet). Ozon mempunyai daya serap yang kuat, maka ozon berfungsi sebagai pelindung bumi karena mengurangi panas matahari yang diterima bumi. Antara troposfer dan stratosfer dipisahkan oleh lapisan yang disebut tropopause dengan ketebalan $+ 12$ km.

3) Mesosfer

Lapisan mesosfer memiliki ketebalan $+ 45$ km - 75 km, suhunya kira-kira 140°C . Di dalam lapisan mesosfer tidak terdapat ozon dan jauh dari pantulan permukaan bumi. Antara stratosfer dengan mesosfer dipisahkan

oleh lapisan stratopause yang jauhnya 24 km dari permukaan bumi. Stratopause mempunyai suhu maksimum, karena berimpit dengan lapisan ozon yang terdapat pada stratosfer. Suhu stratopause melebihi suhu di bumi.

4) *Termosfer*

Lapisan termosfer memiliki ketinggian + 180 km di atas permukaan bumi dan termasuk lapisan ionosfer bawah. Pada ionosfer banyak terjadi pemantulan yang berasal dari bumi dan terjadi ionisasi. Jadi, makin ke atas makin banyak pula terjadi ionisasi. Elektron yang dilepaskan dalam ionisasi bertumbukan dengan ion-ion lain sehingga menghasilkan atom netral. Peristiwa ini disebut proses rekombinasi. Proses ionisasi menghasilkan elektron bebas dan selalu terjadi rekombinasi sehingga terjadi keseimbangan antara ionisasi dan rekombinasi yang menyebabkan konsentrasi gas dalam tiap-tiap cm^3 akan tetap. Pembentukan ionosfer disebabkan oleh radiasi matahari terbit. Makin tinggi matahari makin besar intensitasnya. Pada waktu sore ionisasi makin berkurang.

5) *Eksosfer*

Lapisan ini tingginya 800 km - 1.000 km. Pengaruh gaya berat di lapisan eksosfer kecil sekali, sehingga molekul-molekul udara bebas dapat meninggalkan bumi masuk ke angkasa luar.

c. *Pemanfaatan Udara sebagai Pembawa Zat yang Berguna untuk Kehidupan*

Udara sangat penting bagi makhluk hidup. Bagi manusia, hewan, maupun tumbuh-tumbuhan, selain untuk bernapas, udara berfungsi sebagai pelindung terhadap radiasi sinar matahari. Sebagian sinar matahari diserap udara sehingga panas yang sampai di bumi tidak tinggi temperaturnya. Dalam bidang fisika, udara sangat berperan sekali, misalnya sebagai medium gelombang radio dan TV.

Dalam bidang pertanian, pengetahuan tentang cuaca dan iklim sangat penting dalam hal-hal sebagai berikut.

- 1) Pemilihan jenis tanaman yang cocok dengan iklim setempat.
- 2) Penentuan waktu menanam, memupuk, memberantas hama, atau memetik hasil.

Jika hasil pengamatan cuaca sudah diketahui, tinggal menyesuaikan iklim (cuaca) terhadap tanaman-tanaman yang akan kita tanam.

Contoh:

- 1) Tebu akan tumbuh baik pada daerah panas atau tropika dan pada lembah yang bersuhu 20°C - 25°C.
- 2) Cokelat baik ditanam pada daerah panas dan cukup air.
- 3) Karet sangat cocok ditanam di daerah dengan sinar matahari yang cukup, temperatur 28°C dan curah hujan cukup.
- 4) Kelapa sawit tumbuh baik pada daerah-daerah dengan musim kemarau yang singkat serta curah hujan antara 2.000 mm - 4.000 mm per tahun.
- 5) Padi banyak ditanam pada daerah panas dan basah dengan temperatur 28°C - 29°C.
- 6) Jagung dapat tumbuh ada temperatur antara 17°C - 25°C dan tumbuh baik pada daerah kering (stepa).
- 7) Gandum tumbuh dengan baik di daerah iklim sedang yang berhawa dingin tetapi tidak banyak turun hujan.

Hasil bumi di Indonesia dapat kita amati pada peta berikut.



Sumber: Wardiyatmoko, 2004

Gambar 4.3 Hasil bumi Indonesia sangat beragam dan melimpah ruah

d. Pemanfaatan Gerakan Udara (Angin) dan Pengaruhnya bagi Kehidupan Sehari-hari

Cuaca pada suatu tempat dapat diamati. Hasil pengamatan dikumpulkan pada beberapa pusat ramalan dan digambarkan pada peta cuaca serta diolah. Hasil pengolahannya digunakan sebagai dasar untuk ramalan jangka pendek. Semua itu membutuhkan tenaga, biaya, dan kerja sama regional dan internasional. Hampir tidak ada negara di dunia ini yang tidak melakukan pengamatan cuaca karena pengamatan itu bermanfaat dan tidak dapat diabaikan. Banyak bidang kehidupan sehari-hari yang tergantung pada cuaca, seperti pertanian, perikanan, penerbangan, dan pembangunan.

Pemanfaatan gerakan udara (angin) sebagai berikut.

- 1) Kekuatan konstruksi bangunan diperhitungkan dengan kecepatan angin. Olahraga layar berpedoman pada arah dan kecepatan angin.
- 2) Pengetahuan tentang gerakan udara dalam lapisan stratosfer diperlukan untuk ramalan cuaca. Ramalan cuaca sangat penting dalam keselamatan penerbangan, pelayaran, dan perjalanan darat di daerah pegunungan.
- 3) Nelayan menangkap ikan dengan perahu layar menggunakan tenaga dorong angin darat dan angin laut.
- 4) Kincir angin digunakan untuk menaikkan air tanah dan pembangkit tenaga listrik.
- 5) Pada waktu naik dan turun kapal terbang selalu berhubungan dengan arah angin.
- 6) Kendaraan bermotor menggunakan kipas angin untuk mendinginkan mesin.

Pertambahan penduduk dunia yang begitu cepat dapat mengakibatkan kerusakan lingkungan. Hutan dijadikan daerah pemukiman, daerah perkotaan, dan daerah industri sehingga dapat terjadi perubahan cuaca (iklim). Pemakaian alat-alat teknologi dapat menimbulkan polusi, industri-industri kendaraan mobil, sepeda, sepeda motor, maupun kapal terbang dapat merusak lingkungan. Padahal, lapisan udara menjadi rusak karena pemakaian minyak, gas bumi, dan batu bara. Hasil pembakaran ini dapat menimbulkan gas karbon dioksida, oksida nitrogen, dan oksida sulfur, yang dapat merusak lapisan ozon. Lapisan ozon berfungsi melindungi bumi dari sinar ultraviolet matahari.

Dewasa ini kerusakan lapisan ozon dikhawatirkan dapat mengancam kehidupan seluruh makhluk hidup di muka bumi. Menurut perkiraan dan pengamatan para ahli, suhu atau panas bumi bertambah. Dengan bertambahnya panas bumi ini, maka pencairan es dari kutub dan puncak-puncak gunung menjadi tinggi sehingga mengakibatkan permukaan air laut bertambah tinggi dan bagian daratan yang rendah digenangi air laut.

6. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Lainnya

Dua sumber daya alam di atas pada dasarnya untuk memenuhi kebutuhan manusia yang paling pokok. Sedangkan sumber tenaga lain yang tidak kalah pentingnya yaitu seperti air, angin, energi panas bumi, sinar matahari dan sebagainya. Sumber-sumber tenaga ini dapat dijadikan sumber tenaga dengan baik.

Latihan

Gambarlah susunan lapisan udara!

1. Bagaimana cara menyelidiki lapisan udara?
2. Lakukan percobaan yang menjelaskan cara pembuatan efek rumah kaca!

C. Pemanfaatan Sumber Daya Alam Secara Arif

1. Nilai Manfaat dan Nilai Ekonomi Sumber Daya Alam

Sebagaimana yang telah diuraikan di depan, sumber daya alam merupakan bahan dasar bagi pengelolaan untuk memenuhi segala kebutuhan manusia. Sumber daya alam akan benar-benar berguna apabila pemanfaatannya lebih menyangkut kebutuhan pokok manusia. Pemanfaatan yang kurang menyangkut kebutuhan manusia di samping akan merusak lingkungan sekitarnya juga akan menjadi bumerang bagi manusia sendiri.

Menurut Daldjoeni dalam mengolah sumber daya alam perlu dipertimbangkan nilai ekonominya, artinya dengan tenaga dan biaya untuk mengolah apakah ada untungnya. Misalnya, menggali barang tambang perlu diperhitungkan biaya penambangan, besarnya volume barang tambang, manfaat barang tambang dan untung ruginya dalam pertimbangan pengolahan barang tambang tersebut.

Pemanfaatan sumber daya alam lainnya dapat berwujud pertanian, perindustrian, perdagangan, pariwisata, komunikasi, dan sebagainya.

Dalam bidang pertanian, sumber daya alam yang paling utama harus dimanfaatkan adalah air dan tanah. Dengan pengolahan tanah serta pemilihan bibit unggul sampai cara penuaian dikerjakan secara sungguh-sungguh dan benar akan memperoleh hasil yang diharapkan untuk kebutuhan hidup manusia.

Dalam bidang pariwisata sumber daya alam yang tersedia di tanah air kita sungguh banyak, seperti lembah-lembah, ngarai, air terjun, danau-danau, maupun keindahan pantai. Seluruh sumber daya alam, kita kelola agar dapat menarik turis-turis domestik maupun asing sehingga mendatangkan serta menambah devisa.

2. Penggunaan Sumber Daya Alam

Dalam menggunakan sumber daya alam, kita harus menggunakan cara-cara yang bijaksana dan bertanggung jawab sebab:

- a. Adanya faktor keterbatasan dari sumber daya alam di permukaan bumi.
- b. Adanya penyebaran jenis sumber daya alam yang tidak merata di permukaan bumi.
- c. Adanya faktor-faktor sumber daya alam yang dapat diperbarui dan tidak dapat diperbarui.

Cara penggunaan sumber daya alam yang dianggap dapat dipertanggungjawabkan yaitu:

- a. Selektif yaitu hendaknya dipilih, digunakan dan diusahakan sungguh-sungguh untuk kepentingan kehidupan.
- b. Untuk menggali dan mengolah sumber daya alam perlu menggunakan teknologi maju untuk memungkinkan terpelihara kelestariannya.

- c. Perlu dihindarkan pemborosan dalam mengolah sumber daya alam.
- d. Perlu adanya upaya untuk memperbarui sumber daya alam antara lain dengan:
 - 1) Reboisasi dan penghijauan lahan yang gundul.
 - 2) Mengembangbiakkan hewan dan tumbuhan secara modern melalui tindakan pemuliaan.
 - 3) Penanaman ladang secara bergilir, artinya tidak satu macam tanaman saja yang ditanam.
 - 4) Pengolahan tanah pertanian dengan panca usaha pertanian.

D. Pelestarian Sumber Daya Alam

1. Bentuk-bentuk Kerusakan Sumber Daya Alam di Indonesia

Sumber alam dan lingkungan hidup merupakan komponen-komponen ekosistem yang menentukan kemampuan dan fungsi ekosistem dalam mendukung pembangunan. Keterbatasan sumber daya alam merupakan suatu kendala bagi peningkatan produksi dalam pembangunan. Di samping itu meningkatnya penawaran tenaga kerja mendorong keharusan untuk memacu pertumbuhan ekonomi yang cukup tinggi di berbagai sektor pertanian, industri, perdagangan, dan pariwisata.

Namun keterbatasan kesempatan kerja, terutama di Jawa, mendorong orang mencari tanah baru di luar Jawa atau melaksanakan intensifikasi usaha-usaha yang sudah ada. Akibatnya adalah adanya tekanan besar pada sumber daya alam, terutama di Jawa dan pembukaan hutan di luar Jawa.

Pembangunan dapat menimbulkan risiko-risiko kerusakan pada kemampuan dan fungsi lingkungan hidup. Risiko-risiko tersebut dapat berupa hal-hal sebagai berikut.

- a. Rusaknya berbagai sistem pendukung perikehidupan yang vital bagi manusia, baik sistem biofisik maupun sosial.
- b. Munculnya bahaya-bahaya baru akibat ciptaan manusia, seperti bahan berbahaya dan beracun dari hasil-hasil bioteknologi.
- c. Pengalihan beban dan risiko kepada generasi berikutnya atau kepada daerah lain.
- d. Kurang berfungsinya sistem organisasi sosial dalam masyarakat.

Risiko-risiko ini terutama merupakan hasil interaksi dari tiga faktor utama, yaitu:

- a. Pertumbuhan penduduk.
- b. Pertumbuhan produksi untuk memenuhi kebutuhan penduduk.
- c. Lembaga-lembaga masyarakat termasuk teknologi yang dikembangkan untuk meningkatkan produksi.

Interaksi antara pertumbuhan penduduk dengan lingkungan hidup yang menimbulkan masalah kelestarian sumber daya alam dan lingkungan hidup yang berkisar pada hal-hal sebagai berikut.

- a. Meningkatkan pemakaian sumber daya alam untuk menghasilkan bahan pangan, obat-obatan, dan bahan baku industri.
- b. Meningkatkan pemakaian ruang untuk pemukiman dan prasarana kehidupan.
- c. Meningkatkan beban pencemaran terhadap lingkungan hidup.

Peningkatan pemakaian sumber daya alam berkaitan erat dengan pertumbuhan penduduk, penyebaran penduduk yang kurang merata serta tuntutan tingkat kesejahteraan yang lebih tinggi. Di lain pihak, perkembangan lembaga dan pranata sosial masyarakat belum mampu sepenuhnya untuk menciptakan keserasian yang lestari di antara berbagai tuntutan ini.

Salah satu gejala dari ketidakseimbangan antara pertambahan penduduk dengan kemampuan dan fungsi ekosistem adalah meluasnya tanah kritis dan turunnya produktivitas tanah. Menurunnya produktivitas tanah ini terutama disebabkan oleh erosi dan kerusakan hutan alam tropika. Kerusakan hutan alam tropika masih terjadi, terutama yang berkaitan dengan pertambahan jumlah petani peladang berpindah dan semakin sempitnya areal yang dapat dijadikan ladang berpindah. Di samping itu, daerah yang kepadatan penduduknya tinggi dapat mengalami kerusakan lingkungan hidup yang memprihatinkan, seperti pencemaran air, penurunan produktivitas tanah pertanian, dan masalah-masalah sosial lainnya.

Pembangunan perumahan serta perluasan daerah permukiman dan industri masih perlu diarahkan dengan pola tata ruang yang serasi dengan kemampuan dan fungsi lingkungan hidup, sehingga tidak mengurangi efisiensi pemanfaatan sumber daya alam seperti tanah, air, dan ruang. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu adanya pengembangan sistem manajemen tanah perkotaan antara lain untuk mengendalikan pengalihan

hak atas tanah serta penataan kembali pemilikan, penguasaan, dan penggunaan tanah di wilayah yang dipersiapkan untuk perkembangan kota. Kebijaksanaan serupa sangat diperlukan demi pencegahan perkembangan pemukiman dan perkampungan yang tidak teratur dan tidak didukung oleh jaringan prasarana lingkungan.

Pencemaran lingkungan hidup terjadi pula di daerah perkotaan, karena adanya peningkatan kepadatan penduduk yang menyebabkan organisasi dan kemampuan prasarana kota kurang mampu mengendalikan limbah kota yang terus bertambah. Hal ini dapat mengakibatkan terjadinya penurunan kemampuan alam untuk dapat menyediakan air bersih maupun menerima dan mengolah limbah kota.

Sedangkan polusi sekunder merupakan hasil reaksi antara zat-zat yang dilakukan oleh suatu sumber polusi dengan zat lain di udara sehingga membentuk senyawa baru yang berbahaya. Polusi sekunder sering terjadi di daerah-daerah dengan sumber polusi dari kendaraan-kendaraan bermotor.

2. Upaya-upaya Pelestarian Sumber Daya Alam di Indonesia

Sumber daya alam yang terdapat di Indonesia perlu kita lestarikan keberadaannya. Usaha tersebut dapat dilakukan dengan cara-cara sebagai berikut.

a. Penghijauan

Penghijauan yaitu usaha menanami tanah-tanah kritis (gundul) di luar daerah hutan yang tanahnya tidak produktif lagi. Jenis tanamannya diutamakan yang memiliki nilai ekonomis. Misalnya di Kabupaten Gunung Kidul, Yogyakarta untuk mengembalikan daya produksi tanah dan mencegah erosi, maka dilakukan penghijauan dengan menanami jambu mete. Dengan harapan jambu mete tersebut juga bermanfaat bagi masyarakat.

Usaha penghijauan banyak dilakukan di Pulau Jawa. Sebagian besar tanah yang dihijaukan adalah milik penduduk di daerah sekitar bangunan irigasi dan aliran sungai. Di samping penghijauan, dikenal pula istilah reboisasi dan rehabilitasi hutan. Reboisasi adalah usaha menghutankan kembali tanah hutan yang sudah gundul, baik bekas ditebang habis maupun tanah kosong. Pelaksanaannya di daerah hutan dan dilakukan oleh pemerintah. Sedangkan usaha untuk memperbaiki bekas hutan tebangan yang rusak sebagai akibat penebangan yang sembarangan disebut rehabilitasi hutan.



Sumber: CD Image

Gambar 4.4 Kelestarian hutan, tanah, dan air perlu dijaga

Tujuan reboisasi dan rehabilitasi hutan adalah:

- 1) Untuk meningkatkan kelestarian hutan, tanah, dan air.
- 2) Memperluas persediaan sumber bahan baku yang berharga bagi masyarakat.
- 3) Menyelamatkan hasil usaha pembangunan di bidang pengairan.

b. Pelestarian Hutan

Tanah yang selalu dilindungi tumbuh-tumbuhan terjamin kesuburannya, karena lapisan humusnya selalu terjaga dari bahaya erosi. Tanah yang tandus, kritis, dan tidak berproduksi terjadi akibat penebangan hutan secara liar. Maka dari itu, setiap penebangan hutan harus direncanakan dan dikaitkan dengan kepentingan pemukiman penduduk. Penebangan hutan yang tidak bertanggung jawab harus dihindarkan dengan berbagai macam usaha demi menjaga kelestarian hutan. Usaha-usaha tersebut antara lain:

- 1) Penebang hutan harus mengingat kelestarian hutan.
- 2) Memelihara pohon yang bersifat selektif serta mengganti pohon yang kurang baik dengan pohon yang mempunyai arti ekonomi yang tinggi.
- 3) Hendaknya diusahakan keseimbangan antara penebangan dan penghijauan kembali.
- 4) Penerangan fungsi hutan sebagai pengawet sumber air pengawetan tanah, tempat rekreasi, dan sebagainya tetap digalakkan.

Pengusahaan hutan harus memperhatikan kelestariannya, sehingga perlu diusahakan hal-hal sebagai berikut.

- 1) Perbaiki hutan yang rusak.
- 2) Penebangan hutan harus dengan sistem tebang pilih.
- 3) Penanaman hutan-hutan yang rusak.
- 4) Pengawasan terhadap peningkatan hasil hutan.

c. Pemupukan

Sebagian besar penduduk Indonesia bekerja di bidang pertanian. Usaha pemupukan sangat penting bagi peningkatan pertanian.

Macam-macam pupuk adalah:

- 1) Pupuk kandang adalah pupuk yang berasal dari kotoran hewan.
- 2) Pupuk hijau adalah pupuk yang dibuat dari daun yang telah membusuk.
- 3) Pupuk kompos adalah pupuk yang dibuat manusia secara sederhana tetapi kualitasnya cukup baik, yaitu dari campuran kotoran hewan dan sampah yang telah direndam dalam tanah selama + 2,5 bulan.
- 4) Pupuk buatan adalah pupuk yang dibuat dari bahan-bahan tiruan, yang dibuat di pabrik-pabrik seperti urea, ZA, dan NPK.

d. Sengkedan

Sengkedan yaitu teras-teras pada lereng bukit yang bertujuan untuk menjaga erosi tanah dan memperluas areal. Pembuatan sengkedan harus memenuhi persyaratan sebagai berikut.

- 1) Bidang tanah yang dibuat sengkedan harus berlawanan dengan kemiringan lereng.
- 2) Pada bagian atas sengkedan harus dibuat saluran sejajar dengan bidang sengkedan atau tegak lurus dengan kemiringan lereng.



Sumber: Bali Periplus, 2006

e. Pengendalian Daerah Aliran Sungai (DAS)

Masalah DAS di Indonesia kini kebanyakan terpusat pada banjir yang sering menimpa areal yang cukup luas, serta pada daerah kekeringan dan endapan lumpur yang terjadi di dataran rendah. Ini tidak hanya

Gambar 4.5 Pembuatan sengkedan (teras) untuk menahan erosi

menyebabkan produktivitas tanah menurun, tetapi juga menimbulkan masalah pengendapan lumpur pada waduk, saluran irigasi, dan proyek tenaga air.

Hal ini merupakan akibat dari penggunaan tanah yang tidak tepat, seperti perladangan, pertanian lahan kering tanpa perlakuan konservasi yang tepat dan tidak mengikuti pola tata guna yang ada. Oleh sebab itu, hal-hal yang akan menimbulkan kerusakan di daerah sekitar DAS harus segera diatasi.

f. Pengolahan Air Limbah dan Penertiban Pembuangan Sampah

Air limbah pabrik dan sisa industri pembuangannya jangan sampai menimbulkan pencemaran air minum, air mandi, atau areal persawahan. Bahan yang bersifat kimia sebaiknya dinetralkan dahulu sehingga tidak mencemari lingkungan. Pembuangan sampah harus pada tempatnya. Sampah yang kotor adalah sumber penyakit. Oleh karena itu, jangan membuang sampah di saluran air, selokan, dan sungai.

Hal-hal yang harus diperhatikan yang berhubungan dengan kelestarian lingkungan hidup:

- 1) Manusia yang bijaksana harus mampu memelihara kelestarian lingkungan hidupnya dan meningkatkan daya dukung lingkungan tersebut.
- 2) Kesadaran bahwa perlu adanya keseimbangan lingkungan hidup di sekeliling kita (fisik, nonfisik) agar kelangsungan kebutuhan hidup tetap terjamin.
- 3) Kesadaran bahwa eksploitasi lingkungan alam secara semena-mena tanpa memperhitungkan prinsip-prinsip ekologi merupakan pemborosan dan membahayakan kelangsungan hidup.
- 4) Kesadaran bahwa manusia merupakan bagian dari lingkungan yang bersifat kompleks yang terpisah-pisah.
- 5) Terpeliharanya sumber alam dapat menjamin kemantapan dan kestabilan hidup umat manusia.
- 6) Penerangan dan konservasi yang bertujuan untuk menjamin agar tumbuh-tumbuhan, hewan, dan benda-benda yang berguna bagi manusia tetap memberikan hasil/manfaat dengan pelaksanaan siklus berimbang antara hasil dan penggantian kembali.
- 7) Pengolahan sumber alam harus dilakukan secara bijaksana.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan mengembangkan kecakapan personal, akademik, dan wawasan internasional kalian.

1. Praktikkan cara membuat pupuk kompos di halaman belakang sekolah!
2. Buatlah kliping yang berisi pembuangan sampah secara modern seperti di Jepang dan negara-negara Eropa!

E. Bentuk Konservasi Sumber Daya Alam

Sumber daya alam hayati adalah unsur-unsur hayati di alam yang terdiri atas sumber daya alam nabati (tumbuhan) dan sumber daya alam hewani (satwa yang bersama dengan unsur nonhayati di sekitarnya secara keseluruhan membentuk ekosistem).

Ekosistem sumber daya alam hayati adalah sistem hubungan timbal balik antara unsur dalam alam, baik hayati maupun nonhayati yang saling tergantung dan saling memengaruhi.

1. Pengertian Konservasi Sumber Daya Alam Hayati

Pengertian sumber daya alam hayati adalah pengelolaan sumber daya alam hayati yang pemanfaatannya dilakukan secara bijaksana untuk menjamin kesinambungan persediaannya dengan tetap memelihara dan meningkatkan kualitas keanekaragaman dan nilainya.

Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya berasaskan pelestarian kemampuan dan pemanfaatan sumber daya alam hayati dan ekosistemnya secara serasi dan seimbang.

Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya merupakan tanggung jawab dan kewajiban pemerintah serta masyarakat.

2. Bentuk-bentuk Konservasi Sumber Daya Alam

Beberapa contoh bentuk-bentuk konservasi sumber daya alam antara lain:

- a. *Kawasan suaka alam*, yaitu kawasan dengan ciri khas tertentu, di darat maupun di perairan yang mempunyai fungsi pokok sebagai kawasan pengawetan keanekaragaman tumbuhan dan satwa serta ekosistemnya yang juga berfungsi sebagai wilayah sistem penyangga kehidupan.
- b. *Taman nasional*, yaitu kawasan pelestarian alam yang mempunyai ekosistem asli, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya pariwisata dan rekreasi.
- c. *Taman hutan raya*, yaitu kawasan pelestarian alam untuk tujuan koleksi tumbuhan dan/atau satwa yang alami atau buatan, jenis asli dan atau bukan asli, yang dimanfaatkan bagi kepentingan penelitian, ilmu pengetahuan, pendidikan, menunjang budidaya, budaya, pariwisata dan rekreasi.
- d. *Taman wisata alam*, yaitu kawasan pelestarian alam yang terutama dimanfaatkan untuk pariwisata dan rekreasi alam.
- e. *Cagar alam*, yaitu kawasan suaka alam yang karena keadaan alamnya mempunyai kekhasan tumbuhan, satwa, dan ekosistemnya atau ekosistem tertentu yang perlu dilindungi dan perkembangannya berlangsung secara alami.
- f. *Suaka margasatwa*, yaitu kawasan suaka alam yang mempunyai ciri khas berupa keanekaragaman dan atau keunikan jenis satwa yang untuk kelangsungan hidupnya dapat dilakukan pembinaan terhadap habitatnya.
- g. *Cagar biosfer*, yaitu suatu kawasan yang terdiri dari ekosistem asli, ekosistem unik, dan/atau ekosistem yang telah mengalami degradasi yang keseluruhan unsur alamnya dilindungi dan kelestarian bagi kepentingan penelitian dan pendidikan.
- h. *Kawasan pelestarian alam*, yaitu kawasan dengan ciri khas tertentu, baik di darat maupun di perairan yang mempunyai fungsi perlindungan sistem penyangga kehidupan, pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa, serta pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

3. Tujuan dan Kegiatan Konservasi Sumber Daya Alam Hayati dan Ekosistemnya

Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya bertujuan mengusahakan terwujudnya kelestarian sumber daya alam hayati serta keseimbangan ekosistemnya sehingga dapat lebih mendukung upaya peningkatan kesejahteraan masyarakat dan mutu kehidupan manusia.

Konservasi sumber daya alam hayati dan ekosistemnya dilakukan melalui kegiatan:

- a. Perlindungan sistem penyangga kehidupan.
- b. Pengawetan keanekaragaman jenis tumbuhan dan satwa beserta ekosistemnya.
- c. Pemanfaatan secara lestari sumber daya alam hayati dan ekosistemnya.

4. Perlindungan Sistem Penyangga Kehidupan

Sistem penyangga kehidupan merupakan satu proses alami berbagai unsur hayati dan nonhayati yang memahami kelangsungan kehidupan makhluk.

Perlindungan sistem penyangga kehidupan ditujukan bagi terpeliharanya proses ekologis yang menunjang kelangsungan kehidupan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat dan mutu kehidupan manusia.

Untuk mewujudkan tujuan tersebut, pemerintah menetapkan:

- a. Wilayah tertentu sebagai wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.
- b. Pola dasar pembinaan wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.
- c. Pengaturan cara pemanfaatan wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.
- d. Setiap pemegang hak atas tanah dan hak pengusaha di perairan dalam wilayah sistem penyangga kehidupan wajib menjaga kelangsungan fungsi perlindungan wilayah tersebut.
- e. Dalam rangka pelaksanaan perlindungan sistem penyangga kehidupan, pemerintah mengatur serta melakukan tindakan penelitian terhadap penggunaan dan pengelolaan tanah dan hak pengusaha di perairan yang terletak dalam wilayah perlindungan sistem penyangga kehidupan.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

Wilayah sistem penyangga kehidupan yang mengalami kerusakan secara alami dan atau oleh karena pemanfaatannya serta oleh sebab-sebab lainnya diikuti dengan upaya rehabilitasi secara berencana dan berkesinambungan. Bagaimana cara dan tindak lanjutnya?

F. Hasil-hasil Kekayaan Sumber Daya Alam yang Diekspor dan Diimpor

1. Hasil-hasil Kekayaan Sumber Daya Alam yang Diekspor

Negara-negara tujuan utama ekspor Indonesia adalah Jepang, Amerika Serikat, ASEAN, dan MEE yang secara keseluruhan mencakup lebih dari 80 persen total ekspor setiap tahunnya.

Ekspor ke Jepang tahun 2005 menyumbang sekitar 43 persen, di mana sebagian besar di antaranya berupa migas. Nilai ekspor ke Jepang tahun 2005 tercatat sebesar 8.018,3 juta US\$, yang berarti naik sekitar 8,5 persen dibandingkan tahun sebelumnya. Tahun 2004 nilai ekspornya diperkirakan mencapai 9.535,2 US\$.

Hasil-hasil kekayaan sumber daya alam yang diekspor antara lain:

- a. Kayu lapis, kayu bulat, rotan.
- b. Karet, kopi, teh, minyak kelapa sawit.
- c. Tembakau, merica, dan lada.
- d. Semen, aluminium, pupuk urea, alat-alat listrik, besi, batu bara, gas alam.
- e. Udang, ikan, kuda.
- f. Barang-barang tekstil, metal, industri rumah tangga, barang-barang anyam-anyaman dan ukir-ukiran.

2. Hasil-hasil Kekayaan Sumber Daya Alam yang Diimpor

Indonesia untuk mencukupi kebutuhan industri dalam negeri dan kebutuhan konsumsi lainnya, misalnya barang-barang dari luar negeri. Barang-barang tersebut didatangkan dari Jepang, Amerika Serikat, Australia, ASEAN, Korea, dan MEE.

Hasil kekayaan sumber daya alam dan hasil produksi yang diimpor antara lain:

- a. Bahan baku industri pangan dan minuman.
- b. Suku cadang dan perlengkapan sepeda, motor, mobil, kereta api, kapal laut, kapal udara.
- c. Mesin-mesin pembangkit listrik.
- d. Alat-alat telekomunikasi dan peralatan mesin-mesin industri.
- e. Alat-alat perang, kapal perang, senjata api, panser, tank.
- f. Jenis-jenis oli mesin (pelumasan mesin).
- g. Pesawat udara, bus, mobil, kapal laut, loko kereta api.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan menunjang kecakapan personal, akademik, serta mengembangkan wawasan nasional kalian.

1. Buat kliping hal-hal yang berhubungan dengan ekspor dan impor barang-barang, dari dan ke Indonesia!
2. Jelaskan manfaat ekspor dan impor bagi suatu negara!

Rangkuman

- Tidak semua sumber daya alam tersedia terus-menerus, ada sumber daya alam yang habis dan ada yang berkurang, tetapi bisa diganti atau diperbarui secara langsung atau tidak langsung.
- Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui (*unrenewable resources*) adalah sumber daya alam yang akan habis terpakai, sebab sumber daya alam itu tidak dapat diperbarui.

- Tanah merupakan hasil pelapukan batu-batuan. Terbentuknya tanah merupakan masa alami yang terdiri atas satu percampuran dari bahan-bahan organis dan anorganis. Tanah merupakan sumber utama bagi kehidupan manusia. Bahkan makanan pokok manusia tumbuh di atas tanah di dalam tanah tersimpan bermacam-macam bahan tambang.
- Di Indonesia terdapat bermacam-macam jenis tanah dengan kesuburan lahan yang berbeda-beda. Hal ini karena faktor-faktor perbedaan batuan induk, perbedaan relief, tumbuhan penutup tanah, curah hujan, dan penyinaran matahari.
- Jenis perairan di bumi antara lain tanah, sungai, danau, rawa, teluk, selat, dan laut. Jenis perairan tersebut dimanfaatkan untuk pelayaran, perikanan, pembangkit tenaga listrik, dan pariwisata.
- Upaya pengendalian/pencegahan pencemaran udara dilakukan dengan pengaturan lokasi industri dan menanami pohon-pohon di lingkungan sekitar.
- Interaksi antara pertumbuhan penduduk dengan lingkungan hidup yang menimbulkan masalah kelestarian sumber alam dan lingkungan hidup berkisar pada meningkatnya sumber alam, pemakaian ruang untuk pemukiman, dan meningkatkan beban pencemaran lingkungan.

Evaluasi

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, *d*, atau *e*!

1. Sumber-sumber alam perlu dipelihara kelestariannya sebab
 - a. banyak yang rusak dan nilainya menyusut
 - b. semakin berkurang penyebarannya
 - c. menjadi langka
 - d. jumlahnya terbatas dan banyak yang rusak
 - e. semakin banyak jumlahnya

2. Sumber alam potensial artinya
 - a. tidak diolah dari bahan mentah menjadi bahan baku
 - b. tidak diolah dari bahan baku menjadi bahan jadi
 - c. diolah dan telah dimanfaatkan
 - d. belum diolah dan masih terkandung di dalam bumi
 - e. tidak dapat diolah
3. Tanah yang berasal dari endapan lumpur yang dibawa oleh aliran sungai disebut tanah
 - a. aluvial
 - b. mergel
 - c. kapur
 - d. laterit
 - e. podzol
4. Jenis pupuk berikut ini termasuk pupuk pabrik, *kecuali*
 - a. urea
 - b. ZA
 - c. NPK
 - d. kompos
 - e. pupuk fosfor
5. Pengawetan tanah di lereng gunung terjal dan gundul dapat berlangsung tanpa diikuti
 - a. pengairan yang teratur
 - b. pembuatan teras
 - c. reboisasi
 - d. penanaman rumput
 - e. tumpangsari
6. Di bawah ini yang termasuk sumber alam biotik adalah
 - a. tambang
 - b. tanah
 - c. minyak bumi
 - d. air
 - e. hewan
7. Belerang berguna untuk industri, terutama industri
 - a. tekstil
 - b. obat-obatan
 - c. minuman
 - d. makanan
 - e. mesin
8. Di Indonesia untuk menghemat bahan bakar minyak, hal-hal berikut ini perlu ditingkatkan, *kecuali*
 - a. Pembangkit Listrik Tenaga Air
 - b. Pembangkit Listrik Tenaga Nuklir
 - c. Pembangkit Listrik Tenaga Diesel
 - d. Pembangkit Listrik Tenaga Panas Bumi
 - e. Pembangkit Listrik Tenaga Uap

9. Tujuan diversifikasi pertanian adalah . . .
 - a. memperoleh berbagai macam hasil pertanian
 - b. mengubah hutan menjadi sawah
 - c. meningkatkan kesuburan tanah
 - d. mencegah tanah longsor
 - e. meningkatkan penghasilan
10. Buangan sisa-sisa berbagai kegiatan industri berpengaruh pada tanah karena dapat menyebabkan . . .
 - a. gerakan-gerakan dalam tanah
 - b. erosi setempat
 - c. berjangkitnya wabah penyakit menular
 - d. pencemaran tanah
 - e. populasi

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan tepat!

1. Apakah yang dimaksud dengan sumber daya alam?
2. Apakah manfaat udara?
3. Sebutkan daerah-daerah Indonesia yang subur tanahnya!
4. Jelaskan usaha pengendalian kerusakan sumber daya alam agar tidak semakin parah!
5. Sebutkan pemanfaatan laut bagi manusia!

Portofolio

Tugas Individu: Mengumpulkan dan Menganalisis Kliping
Berikut adalah tugas portofolio yang akan mendukung kecakapan personal, kecakapan akademik, pengembangan wawasan kebhinekaan tentang keanekaragaman hayati antarwilayah dan potensi kekayaan di Indonesia.

1. Kumpulkan kliping dari majalah/koran-koran yang berhubungan dengan topik Sumber Daya Alam!
2. Buatlah analisis dan kesimpulan tentang setiap topik/judul kliping tersebut!
3. Diskusikan dengan kelompokmu hal-hal yang kalian anggap penting!
4. Kumpulkan tugas tersebut pada guru untuk dikoreksi dan dinilai!

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, *d*, atau *e*!

1. Flora asli yang terdapat di cagar alam Sibolangit (Sumatra Utara) ialah pohon
 - a. lebah
 - b. kamfer
 - c. kemenyan
 - d. rasamala
 - e. rempah-rempah
2. Di daerah kutub atau daerah beriklim dingin terdapat padang lumut yang disebut
 - a. tundra
 - b. taiga
 - c. sabana
 - d. stepa
 - e. gurun
3. Pengertian suaka alam adalah
 - a. perlindungan terhadap lingkungan alam agar tetap asli dan lestari terutama lingkungan alamnya
 - b. perlindungan terhadap lingkungan alam agar tetap asli dan lestari terutama melindungi faunanya
 - c. perlindungan terhadap jenis satwa tertentu agar tidak punah
 - d. perlindungan terhadap semua jenis satwa agar tetap hidup dalam habitatnya
 - e. yang benar a dan b
4. Sensus penduduk *de facto*
 - a. petugas sensus mencatat semua penduduk yang sudah dewasa
 - b. petugas sensus mendatangi tiap keluarga, dan kepala keluarga dipersilakan mengisi daftar yang disediakan
 - c. petugas sensus mencatat semua penduduk berdasarkan tempat tinggalnya yang tetap
 - d. petugas sensus mencatat semua orang yang dijumpai
 - e. petugas sensus hanya mencatat penduduk asli

5. Berikut yang tidak termasuk faktor-faktor pronatalitas
 - a. adanya jaminan hidup di hari tua yang dapat diharapkan
 - b. adanya keinginan sementara keluarga untuk mempertahankan kesejahteraan hidupnya
 - c. keadaan daerah/negara aman dan damai
 - d. adanya anggapan banyak anak banyak rezeki
 - e. keinginan sebagian keluarga untuk segera mempunyai anak
6. Berikut yang merupakan tipe binatang peralihan di Indonesia adalah
 - a. burung cenderawasih
 - b. ular berkaki
 - c. harimau
 - d. anoa
 - e. koala
7. Kepadatan penduduk yang dihitung berdasarkan jumlah penduduk pada tiap-tiap wilayah dalam 1 km² disebut kepadatan penduduk
 - a. aritmatik/umum
 - b. agraris
 - c. khusus
 - d. lokal
 - e. regional
8. Sumber alam yang tidak dapat diperbarui adalah
 - a. minyak tanah
 - b. hutan
 - c. flora
 - d. fauna
 - e. air
9. Hasil pengelolaan sumber alam digunakan sebaik-baiknya untuk tujuan
 - a. memakmurkan golongan
 - b. membangun masyarakat dan negara yang kuat
 - c. mencegah erosi dan bencana
 - d. membangun negara yang kuat
 - e. mencegah perang
10. Pencacahan jiwa yang hanya dikenakan pada mereka yang benar-benar bertempat tinggal di daerah yang bersangkutan termasuk sensus
 - a. de jure
 - b. de facto
 - c. house holder
 - d. canvasser
 - e. ekonomi

11. Kriteria umur manusia pada usia produktif adalah . . .
 - a. 12 - 60 tahun
 - b. 13 - 65 tahun
 - c. 14 - 65 tahun
 - d. 15 - 64 tahun
 - e. 16 - 70 tahun
12. Dilihat dari jumlah penduduknya di antara sepuluh negara ASEAN Indonesia menempati urutan . . .
 - a. satu
 - b. dua
 - c. tiga
 - d. empat
 - e. lima
13. Sumber daya alam yang berasal dari tumbuh-tumbuhan disebut sumber daya alam . . .
 - a. agronomi
 - b. hidroponik
 - c. nabati
 - d. hortikultura
 - e. hewani
14. Mengolah tanah pertanian di lereng bukit dengan mengikuti garis kontur disebut . . .
 - a. terasering
 - b. sengkedan
 - c. rehabilitasi
 - d. strip cropping
 - e. contour plowing
15. Untuk meningkatkan taraf hidup usaha yang dilakukan negara berkembang adalah . . .
 - a. memberi jaminan hidup berupa uang
 - b. memperbanyak gedung-gedung sekolah dasar
 - c. mendidik para ahli ke luar negeri
 - d. memperbesar hasil produksi dan memperkecil pertumbuhan penduduk
 - e. memberi bimbingan teknik

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan tepat!

1. Jelaskan dampak positif pelestarian flora dan fauna!
2. Apa perbedaan antara taman safari, cagar alam, dan suaka margasatwa?
3. Jelaskan apa yang dimaksud antroposfer!
4. Jelaskan keuntungan-keuntungan pembatasan urbanisasi di Indonesia!
5. Jelaskan bentuk-bentuk kerusakan sumber daya alam di Indonesia

Bab V

Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari bab ini, kalian dapat memanfaatkan lingkungan hidup dalam kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan.

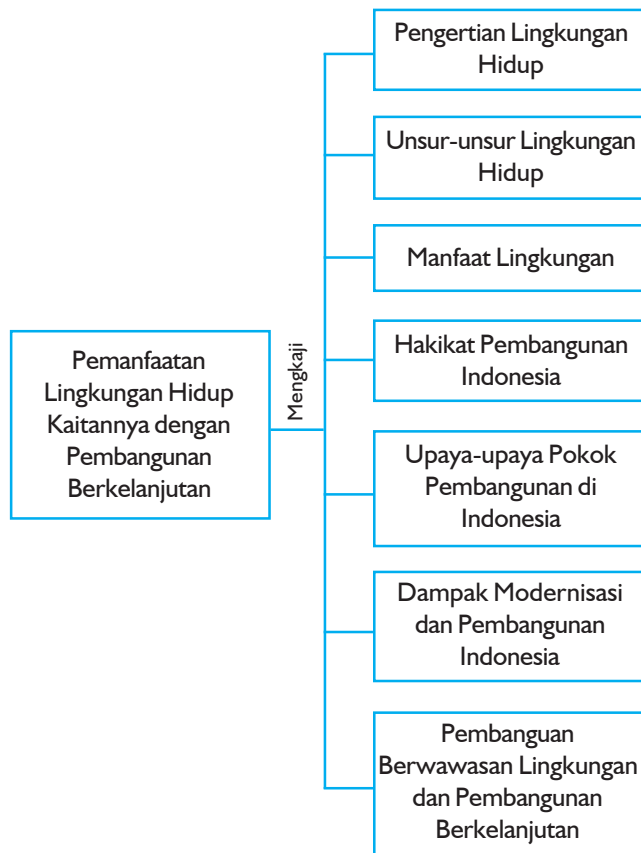
Untuk mempelajari bab ini perhatikan dan ingatlah beberapa **kata kunci** berikut.

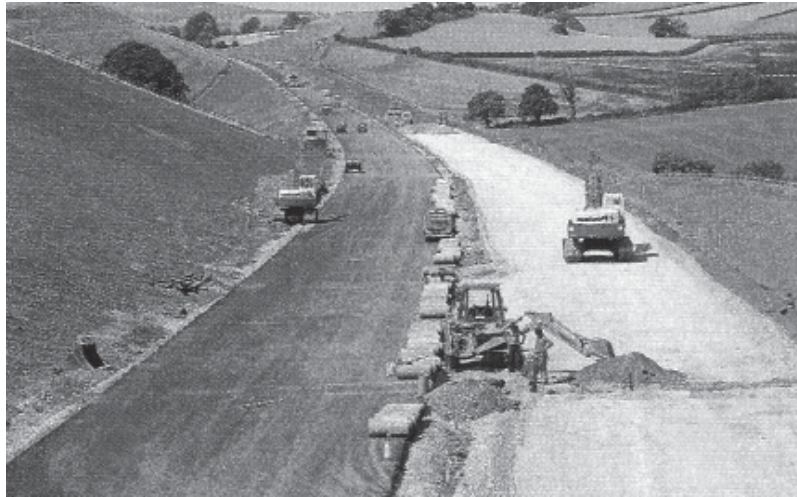
- Lingkungan hidup
- Ekosistem
- Komunitas
- Populasi
- Pencemaran lingkungan
- Produsen
- Konsumen
- Pembangunan berwawasan lingkungan
- Pembangunan berkelanjutan

Pemanfaatan Lingkungan Hidup Kaitannya dengan Pembangunan Berkelanjutan

Sumber: CD Image

Untuk mempermudah mempelajari dan memahami pembahasan dalam bab ini, pahami **peta konsep** berikut.





Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 5.1 Dalam memanfaatkan lingkungan dan sumber daya alam tetap menjaga kelestarian lingkungan dan sumber daya alam itu sendiri serta dapat mendukung program pembangunan yang berkelanjutan

Di muka bumi ini selain manusia juga terdapat makhluk hidup lain, misalnya hewan, tumbuhan, jasad renik maupun benda-benda mati lainnya, misalnya tanah, air dan udara. Mereka semua hidup dalam suatu lingkungan yang saling berinteraksi dan bergantung dalam sebuah sistem yang disebut ekosistem. Tahukah kalian apakah yang dimaksud lingkungan hidup? Arti lingkungan adalah sekeliling, terutama keadaan yang memengaruhi kehidupan manusia. Apa manfaat lingkungan bagi makhluk hidup di muka bumi? Bagaimana menjaga agar lingkungan hidup selalu membawa manfaat bagi manusia?

Pada bab ini kalian akan mempelajari tentang unsur-unsur lingkungan hidup, manfaat lingkungan hidup, hakikat pembangunan di Indonesia, dampak modernisasi dan pembangunan di Indonesia dan pembangunan berwawasan lingkungan serta berkelanjutan.

A. Pengertian Lingkungan Hidup

Selain manusia, bumi kita diisi oleh sejumlah makhluk hidup lainnya dan benda-benda mati. Makhluk hidup tersebut antara lain berbagai tumbuhan, hewan dan jasad renik, sedangkan benda-benda mati yang dimaksud antara lain udara, air, dan tanah. Mereka berhubungan dan beradaptasi satu sama lain membentuk satu sistem yang dinamakan ekosistem.

Manusia merupakan salah satu anggota di dalamnya yang berperan penting dalam kelangsungan jalinan hubungan yang terdapat dalam sistem tersebut. Inilah gambaran lingkungan hidup yang terdapat di bumi kita. Jadi, apakah sebenarnya lingkungan hidup tersebut? Undang-undang RI Nomor 23 Tahun 1997 tentang pengelolaan lingkungan hidup pengertian lingkungan hidup adalah kesatuan ruang dengan semua benda dan keadaan makhluk hidup termasuk di dalamnya, manusia dan perilakunya yang melangsungkan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta semua makhluk hidup lainnya.

1. Fungsi Ekosistem

Ditinjau dari fungsinya, ekosistem terdiri atas dua komponen, yaitu:

- a. **Komponen Autotrofik**, yaitu makhluk hidup yang mampu menyediakan makanan sendiri yaitu mengubah sendi zat-zat anorganik menjadi zat organik dengan bantuan sinar matahari dan hijau daun atau klorofil. Contoh, komponen ini adalah rumput, gandum, padi, dan jagung.
- b. **Komponen Heterotrofik**, yaitu makhluk hidup memanfaatkan bahan-bahan organik yang telah tersedia sebagai bahan makanannya, karena ia tidak dapat membuat makanan sendiri. Contohnya adalah manusia, binatang, dan jasad renik.

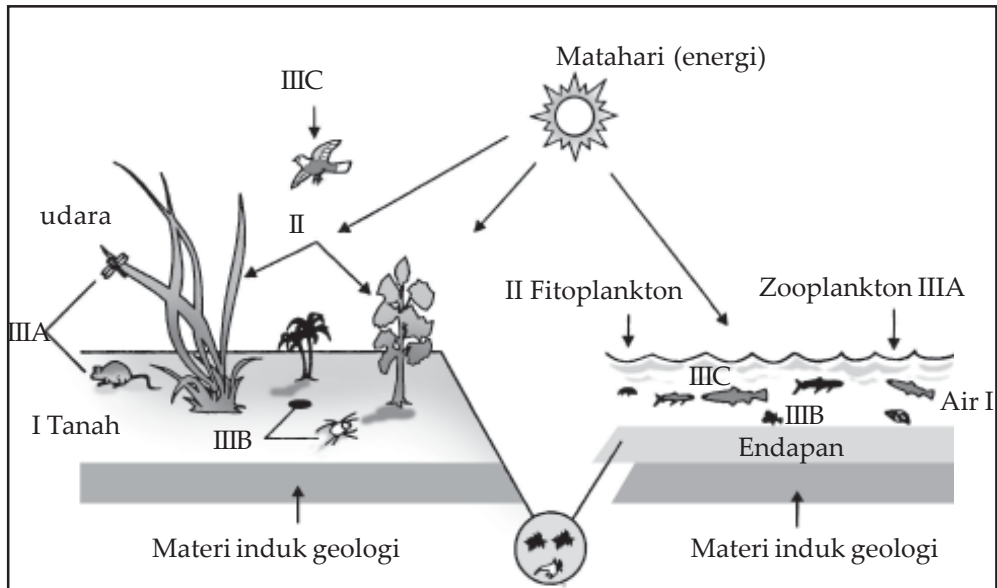
2. Komponen Ekosistem

Ditinjau dari segi penyusunnya ekosistem terdiri atas empat komponen, yaitu:

- a. **Produsen**, adalah makhluk hidup autotrofik yaitu tumbuhan yang berhijau daun yang mampu membentuk zat organik sebagai bahan makanan melalui proses fotosintesis.
- b. **Konsumen**, adalah makhluk hidup heterotrofik yang tidak mampu membuat makanan sendiri, atau dengan kata lain tergantung pada makhluk hidup yang lain contohnya, manusia dan binatang.
- c. **Pengurai** disebut juga dekomposer adalah makhluk hidup tingkat rendah (mikroorganisme) heterotrofik yang menguraikan bahan organik dari makhluk hidup yang telah mati menjadi bahan anorganik contohnya, adalah jasad renik dan bakteri pengurai.
- d. **Abiotik** yaitu komponen fisik dan kimia yang terdiri atas tanah, air, dan udara komponen ini adalah benda mati yang dapat mendukung kehidupan makhluk untuk kelangsungan hidupnya.

Jadi, ekosistem dari komponen hidup dan tak hidup, dikenal sebagai komponen biotik dan abiotik.

Kelompok organisme hidup dalam komponen biotik keseluruhannya merupakan komunitas dalam ekosistem tersebut. Amati gambar ekosistem darat dan ekosistem perairan berikut.



Sumber: Kuswanto, 2002

Gambar 5.2 Ekosistem darat dan ekosistem perairan yang disederhanakan

Keterangan:

- I : 1 faktor abiotik
- II : Produsen, tumbuhan di darat, tumbuhan di air, dan fitoplankton air.
- IIIA : Herbivora, belalang dan tikus di darat, zooplankton di air.
- IIIB : Detritivor, pemakan detritus, umumnya invertebrata di darat/ di air
- IIIC : Karnovira, burung elang di darat dan ikan besar di laut.
- IV : Perombak, bakteri dan fungi.
- III dan IV : Konsumen.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan mendukung kecakapan personal dan akademik kalian.

Jelaskan apakah unsur-unsur biotik dan unsur-unsur abiotik saling bergantung! Berikan contohnya!

B. Unsur-Unsur Lingkungan Hidup

1. Unsur Fisik

Unsur fisik yang terdapat dalam lingkungan hidup terdiri atas tanah, air, udara, sinar matahari, senyawa kimia, dan sebagainya. Fungsi dari unsur fisik dalam lingkungan hidup adalah sebagai media untuk berlangsungnya kehidupan. Sebagai contoh:

a. Air

Air diperlukan oleh semua makhluk hidup untuk mengalirkan zat-zat makanan dan matahari merupakan energi utama untuk bergerak atau berubah. Jika unsur ini tidak ada maka semua kehidupan yang terdapat di muka bumi ini akan terhenti. Jadi, makhluk hidup sangat tergantung dari keberadaan unsur fisik tersebut.

Air merupakan sumber penghidupan bagi manusia. Secara alamiah sumber-sumber air merupakan kekayaan alam yang dapat diperbarui dan mempunyai daya regenerasi yaitu selalu dalam sirkulasi dan lahir kembali mengikuti daur hidrologi. Air selalu berada dalam daur hidrologi, sehingga jumlahnya relatif tetap. Air hujan yang turun ke bumi, sebagian meresap ke dalam tanah ada yang dihisap oleh akar tumbuh-tumbuhan dan ada pula yang melalui tanah dan batuan bergabung menjadi satu dengan air tanah.

b. Udara

Udara merupakan sumber kehidupan yang utama bagi semua makhluk hidup tentunya kita sudah mengetahuinya. Namun, tahukah nilai guna lain dari udara?

Kita melakukan percakapan jarak jauh dengan telepon, mendengarkan lagu melalui radio dan menonton berita melalui TV, melalui apakah gelombang suara dan gambar tersebut dirambatkan? Bumi kita

terbungkus oleh gas yang secara keseluruhan disebut atmosfer. Atmosfer terdiri atas berbagai macam gas antara lain nitrogen, oksigen, karbon dioksida, uap air, dan lain-lain. Nitrogen dan oksigen menempati hampir 99% dari seluruh gas yang ada. Tebal atmosfer sekitar 90 km yang tersusun atas lapisan-lapisan troposfer, stratosfer, mesosfer, dan termosfer.

c. *Tanah*

Tanah merupakan unsur fisik lingkungan yang mampu mendukung pertumbuhan tanaman. Hubungan makhluk hidup dengan tanah sangatlah erat, karena mereka berasal dan hidup dari dan di atas tanah. Kelangsungan hidup manusia di antaranya tergantung dari tanah dan sebaliknya, tanah pun memerlukan perlindungan manusia untuk keberlanjutannya sebagai tanah yang memiliki fungsi. Jenis tanah berbeda-beda tergantung tempat di mana tanah tersebut berada. Tanah-tanah di daerah tropika tentu saja berbeda dengan tanah yang berada di daerah subtropika atau kutub. Lapisan tanah teratas pada suatu penampang tanah biasanya mengandung banyak organik dan berwarna gelap karena akumulasi bahan organik. Lapisan tersebut merupakan lapisan utama. Lapisan berikutnya dikenal sebagai lapisan bawah yang juga dipengaruhi oleh iklim tetapi tidak seintensif yang dialami lapisan utama dan mengandung sedikit bahan organik.

2. Unsur Hayati

Unsur hayati dalam lingkungan hidup ini terdiri atas semua makhluk hidup yang terdapat di bumi, mulai dari tingkatan rendah sampai ke tingkat tinggi, dari bentuk yang paling kecil hingga yang paling besar. Sebagai contohnya adalah manusia, hewan, tumbuhan, dan jasad renik. Unsur hayati inilah yang saling berhubungan sehingga membentuk jalinan mulai dari yang sederhana hingga ke yang sangat rumit.

Dalam organisasi makhluk hidup, unsur hayati memiliki tingkatan, yaitu:

- a. *Protoplasma*, merupakan zat hidup dalam sel dan terdiri atas senyawa organik yang kompleks, contohnya lemak dan protein.
- b. *Sel*, merupakan satuan dasar organisme dan terdiri atas protoplasma dan inti yang terkandung dalam membran (pemisah).
- c. *Organisme*, adalah suatu benda hidup, jasad hidup atau makhluk hidup contohnya adalah manusia, binatang, dan tumbuhan.

- d. *Populasi*, merupakan kelompok organisme sejenis yang hidup dan berkembang biak pada suatu daerah tertentu, contohnya populasi manusia, populasi badak, dan populasi komodo.
- e. *Komunitas*, merupakan kumpulan dari berbagai jenis yang menempati suatu daerah tertentu.
- f. *Jaringan*, merupakan kumpulan sel yang memiliki bentuk dan fungsi yang sama, contohnya adalah jaringan otot dan jaringan otak.
- g. *Organ*, adalah bagian dari suatu organisme yang mempunyai fungsi tertentu misalnya, pada manusia dan hewan adalah kaki, tangan, mata, dan telinga, sedangkan pada tumbuhan contohnya adalah daun, akar, bunga, dan buah.
- h. *Sistem organ*, adalah kerja sama antara struktural dan fungsional yang harmonis, contohnya antara lain kerja sama antara mata dan telinga, mata dan tangan, telinga dan tangan, dan sebagainya.

Dalam jaringan makanan, unsur hayati memiliki tingkatan mulai dari produsen sampai dengan konsumen tingkat tinggi sebagaimana yang terurai dalam susunan ekosistem, yaitu:

- a. *Produsen*, merupakan organisme autotrofik yang mengolah makanan sendiri melalui tumbuhan berklorofil (butiran hijau) dengan bantuan sinar matahari dan bahan anorganik. Kelompok produsen ini adalah tumbuh-tumbuhan.
- b. *Konsumen*, merupakan organisme yang tidak dapat mengolah makanan sendiri melainkan tergantung kepada organisme lainnya. Konsumen tingkat pertama adalah organisme pemakan tumbuhan. Kemudian konsumen tingkat selanjutnya adalah organisme yang memangsa organisme lainnya sebagai predator dan seterusnya sampai dengan tingkat tertinggi.
- c. *Pengurai*, adalah organisme yang hidup dengan cara menguraikan bahan organik yang berasal dari jasad organisme mati. Contohnya bakteri dan jamur.

3. Unsur Budaya

Lingkungan budaya merupakan abstraksi yang berwujud nilai, norma, gagasan, dan konsep dalam memahami dan menginterpretasikan lingkungan. Dalam hubungan dengan lingkungan, manusia disebut sebagai makhluk yang bebas lingkungan, karena secara kodrati fisik manusia tidak dapat beradaptasi dengan segera dan memanfaatkan lingkungan secara langsung dan pasti berdasarkan kebutuhan manusia.

Unsur budaya dalam lingkungan hidup adalah sistem nilai, gagasan, keyakinan yang dimiliki manusia dalam menentukan perilakunya sebagai makhluk sosial (masyarakat). Unsur budaya ini dikembangkan manusia dalam memenuhi kebutuhan pokok dan mempermudah hidup. Sebagai contoh, untuk melawan dinginnya udara, maka manusia menciptakan baju untuk melapisi badan dan sumber penghangat lainnya. Selain itu, untuk mempercepat produksi maka diciptakan mesin. Unsur budaya dalam lingkungan hidup merupakan faktor yang dapat menentukan keseimbangan tatanan lingkungan di mana manusia merupakan pemegang kendali.

Lingkungan yang telah mendapat dominasi dan intervensi manusia biasa dikenal dengan lingkungan binaan dan lingkungan budaya (bentang budaya). Kehadiran lingkungan budaya ini dapat menjadi potensi gangguan bagi keseimbangan, keselarasan, dan kelestarian yang semula terdapat dalam lingkungan alam.

Segala bentuk dan ragam serta hierarkis kebutuhan manusia tersedia dan disediakan oleh lingkungan, melalui sumber daya alam maupun penyediaan sarana dan prasarana melalui penerapan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dalam membangun lingkungan, manusia selalu berorientasi pada kebutuhan dan kepentingan. Kebutuhan manusia secara alamiah terdapat pada lingkungan. Kebutuhan tersebut biasanya bertingkat-tingkat seperti kebutuhan primer, sekunder, dan tersier.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik, serta mengembangkan wawasan lokal kalian.

1. Buat kelompok 3- 5 orang, pilihlah suatu kawasan yang terdapat di daerah kalian seperti persawahan, sungai, hutan, rawa, atau lainnya!
2. Deskripsikan unsur-unsur apa sajakah yang terdapat di kawasan tersebut, rinci jenis dan namanya!
3. Buat laporan singkat dan presentasikan!

C. Manfaat Lingkungan Hidup

1. Tempat Tinggal (Habitat)

Lingkungan merupakan tempat tinggal semua makhluk hidup dari mulai tingkat rendah sampai ke tingkat yang tinggi. Masing-masing spesies membentuk kelompok, contohnya adalah manusia membentuk satu kelompok pada suatu daerah menjadi suatu masyarakat tertentu. Lingkungan yang nyaman dan aman merupakan tempat tinggal yang diperlukan oleh makhluk hidup, sehingga mereka dapat berinteraksi dan berkembang biak untuk meneruskan keturunannya.

Terdapat tingkatan kelompok makhluk hidup yang hidup pada suatu wilayah, yaitu:

- a. **Populasi**, yaitu kelompok makhluk hidup yang sejenis yang hidup dan berkembang biak pada suatu daerah. Contohnya adalah populasi manusia, populasi badak, populasi burung, dan populasi komodo.
- b. **Komunitas**, yaitu semua populasi dari berbagai jenis yang menempati daerah atau kawasan tertentu. Contohnya populasi manusia, populasi kerbau, populasi burung dan populasi kambing yang hidup dan berkembang biak pada satu daerah membentuk komunitas.
- c. **Ekosistem**, merupakan tatanan kesatuan secara menyeluruh antara seluruh unsur lingkungan, tidak hanya komponen komunitas saja tetapi juga komponen nonhayati. Di antara komponen tersebut saling berinteraksi satu sama lain dan saling memengaruhi membentuk suatu sistem dengan nama ekosistem. Contohnya ekosistem laut, ekosistem sungai, ekosistem persawahan, dan sebagainya.
- d. **Biosfer**, merupakan lapisan bumi tempat ekosistem berlangsung, kurang lebih 9000 m di atas permukaan bumi dan beberapa meter di bawah permukaan tanah serta beberapa ribu meter di bawah permukaan laut.

2. Tempat Mencari Makan (Niche)

Oleh karena lingkungan hidup merupakan tempat tinggal makhluk hidup, maka selain nyaman dan aman mereka juga memerlukan makan bagi kelangsungan hidupnya. Jadi, selain untuk tempat tinggal, lingkungan juga merupakan tempat untuk mencari makan bagi makhluk hidup. Ini karena lingkungan hidup itu sendiri telah menyediakan berbagai makanan yang dibutuhkan oleh makhluk termasuk manusia. Selain itu, lingkungan

juga memiliki mekanisme bagi makhluk hidup untuk memenuhi kebutuhan hidupnya. Seperti yang dijelaskan pada pembahasan lingkungan sebagai wahana keberlanjutan lingkungan hidup, bahwa di antara makhluk hidup, masing-masing memiliki jaringan makanan.

Contohnya:

- a. Tumbuhan membuat makanan sendiri dengan bantuan sinar matahari dan hijau daun.
- b. Tikus memakan bulir-bulir padi di sawah.
- c. Kambing, kerbau, dan sapi memakan dedaunan dan rumput hijau.
- d. Ular memangsa tikus di sawah.
- e. Burung elang memangsa ular.
- f. Harimau memangsa kambing.

Jika salah satu rantai makanan terputus maka akan berakibat kelaparan dan kematian hewan yang lainnya. Contohnya, jika tumbuhan punah maka kambing, kerbau dan sapi akan mati selanjutnya, harimau akan mati. Dengan demikian punahnya salah satu spesies akan berdampak pada musnahnya spesies-spesies yang lainnya pemangsa spesies tersebut.

3. Wahana bagi Keberlanjutan Kehidupan

Lingkungan hidup merupakan tempat, berinteraksinya makhluk hidup yang membentuk suatu jaringan, kehidupan. Di dalamnya terdapat berbagai siklus yang menunjang kehidupan seperti siklus energi, siklus air, dan siklus udara. Siklus-siklus ini merupakan sistem yang mengatur proses keberlanjutan kehidupan. Selain itu, terdapat pula transfer makanan dari sumbernya melalui makhluk hidup secara berantai dengan cara makan memakan melalui rantai makanan. Jaringan makanan tersebut merupakan pola hubungan rantai makanan yang berangkai.

Tanaman sebagai produsen merupakan tingkat yang paling rendah, kemudian hewan pemakan tanaman (herbivora), dan terakhir adalah hewan pemangsa hewan lainnya (karnivora). Terdapat dua tipe rantai makanan, yaitu:

- a. Rantai makanan yang dimulai dari tanaman hijau – pemakan tanaman – pemakan daging.
- b. Rantai makanan yang melalui materi makhluk hidup yang telah mati yaitu mikroorganisme pengurai.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Jelaskan mengapa kita harus memperhatikan kondisi lingkungan hidup sebagai tempat tinggal manusia dan makhluk hidup lainnya!
2. Jenis *Life Skills* apakah yang perlu dikembangkan pada masyarakat hubungannya dengan lingkungan hidup? Berikan contohnya!

D. Hakikat Pembangunan di Indonesia

Pembangunan, yaitu suatu proses yang menyebabkan pendapatan per kapita meningkat dalam jangka panjang disertai perubahan ciri-ciri penting seperti perubahan sistem politik, struktur sosial, nilai-nilai, masyarakat, dan struktur kegiatan ekonomi. Dari pengertian pembangunan tersebut dapat disimpulkan adanya 3 sifat penting yaitu:

1. Satu proses yang berkesinambungan yang mengakibatkan peningkatan-peningkatan kegiatan ekonomi dan taraf kesejahteraan masyarakat meningkat.
2. Usaha meningkatkan pendapatan per kapita.
3. Peningkatan hidup sejahtera harus terus berlangsung sepanjang masa.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan mengembangkan kecakapan personal dan akademik kalian.

Peranan manusia dalam pembangunan sangat menentukan, maka sudah selayaknya manusia selaku subjek pembangunan harus dipersiapkan mentalnya sesuai dengan sifat pembangunan itu sendiri. Orang yang melakukan pembangunan harus bersikap terbuka terhadap perubahan sosial budaya, dan harus memiliki sikap kritis, kreatif, dan inovatif. Jelaskan bagaimana agar pelaksanaan pembangunan di lapangan dapat berjalan dengan baik!

Hakikat pembangunan nasional Indonesia adalah pembangunan manusia Indonesia seutuhnya dan seluruhnya. Hakikat pembangunan masyarakat bahwa pembangunan bukan hanya dalam bidang material saja tetapi harus diimbangi oleh perubahan watak/karakternya, ini sangat penting agar dalam membangun memiliki keseimbangan dan tidak kehilangan identitasnya sebagai bangsa yang religius dan memiliki tanggung jawab terhadap pelestarian bangsa dan lingkungan hidup. Pemanfaatan lingkungan hidup dalam kaitannya dengan pembangunan harus berorientasi pembangunan yang berkelanjutan.

Dengan demikian seluruh rakyat akan merasakan hasil dari pembangunan sehingga tidak terjadi kesenjangan sosial yang berkaitan dengan timbulnya kecemburuan sosial.

1. Pembangunan Bidang Ekonomi

Pembangunan di bidang ekonomi sangat berkaitan erat dengan berbagai sektor kehidupan ekonomi antara lain:

- a. Masalah pertumbuhan ekonomi.
- b. Masalah kemiskinan, migrasi, dan pengangguran.
- c. Masalah pembentukan modal dan perdagangan luar negeri.
- d. Masalah pertanian industri, dan lain-lain.

Pembangunan ekonomi adalah suatu proses, dengan proses itu pendapatan nasional riil suatu perekonomian bertambah selama suatu periode waktu yang panjang.

Antara pertumbuhan dan pembangunan ekonomi mempunyai pengertian yang berbeda.

- a. Pembangunan menekankan pada perubahan struktural dan bersifat kualitatif, sedangkan pertumbuhan ekonomi lebih menekankan segi kuantitatif daripada kualitatifnya, yakni dalam bentuk perbaikan pendapatan nasional.
- b. Adanya pertumbuhan apabila terdapat lebih banyak *output*, dan dikatakan ada pembangunan apabila tidak hanya menghasilkan *output* yang banyak, tetapi juga terdapat perubahan dalam lembaga dan teknik produksi dalam menghasilkan *output*.
- c. Pembangunan ekonomi menunjuk lebih banyak *output* daripada pertumbuhan, yang meliputi perubahan-perubahan dalam struktur *output* dalam alokasi *input* pada perekonomian.

Menurut Kuswanto, banyak faktor pendorong bagi setiap negara untuk melaksanakan pembangunan ekonomi, antara lain:

- a. Banyak negara yang mengalami perkembangan pendapatan nasional yang hanya cukup untuk sekadar mengimbangi pertambahan penduduk.
- b. Adanya perbedaan tingkat hidup antarnegara.
- c. 67% dari penduduk dunia menerima kurang dari 7% pendapatan dunia.
- d. Kesadaran dari negara yang berpendapatan rendah berkehendak untuk berkembang ke tingkat hidup yang lebih tinggi.

Semua negara di dunia ini, baik negara maju maupun negara dunia ketiga selalu melaksanakan pembangunan ekonomi yang tujuannya, yaitu:

- a. Meningkatkan produktivitas.
- b. Menaikkan pendapatan per kapita.

Ada beberapa manfaat pembangunan ekonomi yang dirasakan masyarakat antara lain:

- a. *Output* atau kekayaan masyarakat bertambah.
- b. Kebahagiaan penduduk bertambah karena kesempatan untuk mengadakan pilihan bertambah.
- c. Memberikan kesempatan pada manusia lebih besar untuk mengolah alam sekitarnya.
- d. Memberi kebebasan memilih kesenangan yang lebih luas seperti rekreasi barang-barang konsumtif, sarana aktualisasi diri.
- e. Tersedianya jasa yang berfungsi untuk memenuhi kebutuhan manusia.
- f. Mengurangi jurang perbedaan antara negara maju dengan negara sedang berkembang.

2. Pembangunan Bidang Politik

Negara Indonesia sebagai negara yang menjunjung tinggi HAM dan demokrasi seperti tercantum dalam Pembukaan UUD 1945 yang merupakan piagam hak asasi, bangsa Indonesia juga mengarahkan agar di dalam praktik berbangsa dan bernegara ini selalu dilandasi HAM, demokrasi, dan pelestarian lingkungan hidup.

Dalam kehidupan bernegara, orang terikat pada hak dan kewajibannya sebagai warga negara, untuk itulah tujuan pembangunan politik adalah meningkatkan kesadaran masyarakat akan hak dan kewajibannya selaku warga negara.

Upaya-upaya yang dilakukan dalam mewujudkan demokratisasi dalam bidang politik adalah:

- a. Melaksanakan pemilu secara luber dan jurdil.
- b. Memberi kebebasan masyarakat untuk mengeluarkan pendapat dan berorganisasi.

- c. Memperkecil jurang perbedaan antara orang kaya dengan orang miskin melalui berbagai kebijakan pemerintah yang adil.
- d. Mengikutsertakan masyarakat dalam pengambilan keputusan melalui lembaga-lembaga sosial yang legal seperti DPR dalam pembuatan produk hukum yang sesuai, dengan rasa keadilan rakyat.
- e. Menciptakan pemerintahan yang bersih, berwibawa, dan efisien.

3. Pembangunan Bidang Pendidikan

Pembangunan di bidang pendidikan memiliki nilai yang sangat strategis karena melalui pendidikan masyarakat dapat diubah menjadi lebih berkualitas dengan SDM yang tinggi.

Melihat jumlah penduduk Indonesia yang sangat besar, peningkatan sumber daya manusia menjadi sesuatu yang sangat penting. Karena jumlah penduduk yang besar tanpa diimbangi dengan kemampuan dalam penguasaan iptek dan watak yang baik, masyarakat tersebut justru menjadi beban pembangunan bangsa. Untuk itulah, pendidikan yang mampu mengubah seseorang/warga masyarakat dari belenggu kebodohan dan kemiskinan menjadi pandai dan makmur berupaya mengubah perilaku orang jahat menjadi baik sangat diperlukan.

4. Pembangunan Bidang Kesehatan

Dalam rangka mewujudkan masyarakat Indonesia yang berkualitas di bidang rohani dan jasmani, pembangunan di bidang kesehatan sangat perlu, seperti semboyan “*Mensana incorporesano*” yang artinya dalam tubuh yang sehat terdapat jiwa yang kuat.

Gerakan untuk meningkatkan kesehatan masyarakat perlu digalakkan antara lain:

Geodinamika

UUD 1945 mengamanatkan pemerintah untuk mengesahkan dan menyelenggarakan sistem pendidikan nasional yang meningkatkan keimanan dan ketakwaan kepada Tuhan Yang Maha Esa serta akhlak mulia dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang diatur dengan undang-undang. Sistem pendidikan nasional harus mampu menjamin pemerataan kesempatan pendidikan, peningkatan mutu, serta relevansi dan efisiensi manajemen pendidikan untuk menghadapi tantangan sesuai dengan tuntutan perubahan kehidupan lokal, nasional dan global untuk itu perlu dilakukan pembaruan pendidikan secara terencana, terarah dan berkesinambungan. Menurut UU Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 Tahun 2003 (Bab IV Pasal 5 Ayat 1) Setiap warga negara mempunyai hak yang sama untuk memperoleh pendidikan yang bermutu.

Sumber: *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*

- a. Posyandu yang menangani kesehatan balita termasuk di dalamnya program imunisasi.
- b. Program Keluarga Berencana.
- c. MCK (mandi, cuci, kakus), penyemprotan nyamuk.
- d. Operasi bibir sumbing, katarak, dan lain-lain.

5. Pembangunan Bidang Agama

Sebagai negara berdasarkan Ketuhanan Yang Maha Esa, Indonesia merupakan negara yang masyarakatnya terkenal sangat religius. Pembangunan di bidang agama sangat diperlukan karena dalam menghadapi era globalisasi di mana unsur-unsur asing yang masuk dapat disaring oleh nilai-nilai agama yang dianut oleh bangsa kita sehingga sesuatu yang menjadi identitas bangsa ini tetap tegak berdiri tanpa tererosi oleh nilai-nilai luar yang bertentangan dengan akidah agama. Upaya pembangunan di bidang agama di Indonesia yang masyarakatnya majemuk ini memerlukan aturan agar antara pemeluk agama di Indonesia tetap memiliki hubungan yang harmonis, yaitu menciptakan 3 kerukunan dalam kehidupan beragama, yaitu:

- a. Kerukunan antarumat seagama.
- b. Kerukunan antarumat beragama.
- c. Kerukunan antarumat beragama dengan pemerintah.

Tugas

Berikut adalah tugas yang menumbuhkan etos kerja, daya saing dan mengembangkan kecakapan akademik.

1. Buatlah kelompok yang terdiri atas 3 - 5 orang, pilihlah artikel dari koran atau majalah yang berisi tentang kerusakan lingkungan dan pembangunan!
2. Baca dengan saksama artikel tersebut dan diskusikan.
 - a. Jenis kerusakan lingkungan yang disebutkan oleh artikel!
 - b. Siapa yang menjadi korban akibat kerusakan lingkungan?
 - c. Berapa besar kerugiannya akibat kerusakan lingkungan?
 - d. Bagaimana usaha penanggulangannya kerusakan lingkungan tersebut?
 - e. Apa yang seharusnya dilakukan guna mencegah terjadinya kerusakan tersebut?
 - f. Bagaimana pola pembangunan yang tepat untuk masalah tersebut?
3. Selesai diskusi serahkan pekerjaan kepada guru untuk dinilai.

E. Upaya-upaya Pokok Pembangunan di Indonesia

1. Stabilitas Nasional

Stabilitas nasional merupakan kondisi yang mantap, aman, tenteram, dan tertib dalam kehidupan bermasyarakat, berbangsa, dan bernegara. Kondisi ini merupakan idaman seluruh rakyat. Untuk mewujudkan stabilitas nasional dalam masyarakat Indonesia yang begitu besar dan kompleks tidaklah mudah, apalagi stabilitas nasional adalah suatu kondisi yang tidak dapat dipaksakan oleh salah satu pihak. Stabilitas nasional merupakan hasil sumbangan berbagai pihak sebagai wujud kemantapan di bidang politik, sosial, ekonomi, budaya, dan hankam.

2. Pertumbuhan di Bidang Ekonomi

Sudah seharusnya setiap pembangunan menghasilkan pertumbuhan di bidang ekonomi. Karena pertumbuhan ekonomi dapat memberi sumbangan berbagai sektor seperti:

- a. Sektor primer meliputi pertanian, perikanan, kehutanan, dan pertambangan.
- b. Sektor sekunder meliputi industri manufaktur, konstruksi, dan bangunan.
- c. Sektor tersier meliputi jasa perhotelan, pemerintahan, restoran, perdagangan, komunikasi, perbankan, keuangan, dan lain-lain.

3. Pemerataan Pendapatan

Melihat tujuan pembangunan, adalah untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat, sudah sepantasnya hasil pertumbuhan ekonomi dinikmati oleh seluruh rakyat sesuai dengan kapasitas dan perannya di masyarakat. Bertambahnya penghasilan negara dari berbagai sektor seperti pajak, ekspor impor, dan lain-lain.

Upaya-upaya pemerataan pendapatan antara lain:

- a. Memberikan kredit dengan bunga rendah pada pengusaha industri kecil.
- b. Memberi subsidi pada jenis-jenis kegiatan yang dinikmati rakyat banyak.
- c. Membuka daerah-daerah terisolir agar ekonomi daerah dapat berkembang.

4. Pembangunan Pertanian sebagai Landasan Pembangunan Nasional

Indonesia sebagai negara sedang berkembang di dalam pembangunan ekonominya memprioritaskan pembangunan pertanian tanpa melalaikan sektor lain seperti industri. Beberapa ahli mengatakan bahwa bagi negara yang sedang berkembang, pembangunan hendaknya menekankan pada sektor pertanian terlebih dahulu dengan alasan:

- a. Dengan menghemat modal dan memperkenalkan cara-cara baru yang lebih efektif dan efisien dalam bertani.
- b. Dapat meningkatkan pendapatan terutama bagi penduduk pedesaan.
- c. Meningkatkan daya beli untuk hasil industri sehingga akan menciptakan dan memperluas pasar dalam negeri.
- d. Meningkatkan modal dan tingkat keahlian sehingga mulai dapat mendirikan industri-industri barang dalam jumlah besar.

F. Dampak Modernisasi dan Pembangunan Indonesia

Dampak modernisasi dan pembangunan di Indonesia dapat diartikan sebagai penyimpangan terhadap modernisasi dan pembangunan di Indonesia atau masalah-masalah yang mengganggu berfungsinya modernisasi dan pembangunan. Modernisasi sebetulnya identik dengan pembangunan karena keduanya memiliki tujuan yang sama, yakni mewujudkan masyarakat yang maju/modern. Indonesia adalah negara-negara berkembang dengan ciri-ciri antara lain:

1. Problem-problem sosial cukup banyak.
2. Sikap mental tradisional.
3. Kurangnya kualitas SDM karena tingkat pendidikan yang rendah.
4. Tingkat populasi penduduk yang tinggi.
5. Tingkat produksi yang rendah.
6. Kekurangan modal dan tenaga ahli.
7. Tingkat pendapatan per kapita rendah.

Dampak-dampak modernisasi dan pembangunan di Indonesia antara lain:

1. Disorganisasi

Muncul apabila terjadi proses memudarnya atau melemahnya nilai-nilai dan norma yang berlaku di dalam masyarakat karena adanya perubahan sosial budaya. Contohnya, terjadi penyimpangan terhadap norma yang berlaku.

2. Problem Sosial

Problema sosial menyangkut analisis tentang berbagai macam gejala di dalam kehidupan masyarakat, yaitu nilai-nilai sosial dan moral.

Problem menjadi masalah karena menyangkut tata kelakuan yang melanggar moral yang berlaku di masyarakat, yang berlawanan dengan hukum dan bersifat merusak.

3. Kesenjangan Sosial Ekonomi

Kesenjangan sosial ekonomi dapat diartikan sebagai perbedaan tingkat pertumbuhan sosial ekonomi yang terjadi pada masyarakat pelaksana pembangunan atau modernisasi, atau dengan kata lain kelompok modernisasi sebagai penikmat hasil pembangunan lebih banyak dibandingkan kelompok lain yang hanya mendapatkan bagian lebih sedikit.

Kesenjangan ekonomi sebetulnya merupakan akibat dari tidak meratanya pembagian hasil pembangunan. Adanya perbedaan dalam menerima hasil pembangunan pada dasarnya adalah wajar apabila pengukurannya berdasarkan prestasi yang diraih tiap individu. Namun kesenjangan sosial ekonomi yang terjadi di masyarakat karena faktor ketidakadilan dalam memberi kesempatan dan sering terjadi karena adanya praktik-praktik monopoli, kolusi, korupsi, dan nepotisme.

Upaya mengurangi kesenjangan sosial ekonomi antara lain:

- a. Peningkatan dan pembinaan ekonomi kerakyatan misalnya koperasi dan sektor nonformal.
- b. Menyalurkan Kredit Investasi Kecil (KIK), candak kulak dan lain-lain.
- c. Gerakan Nasional Orang Tua Asuh.
- d. Memfungsikan KUD, KUT, bank-bank perkreditan.
- e. Meningkatkan kerja sama antarpengusaha besar dan pengusaha kecil dengan sistem bapak asuh.

4. Kriminalitas

Salah satu dampak modernisasi adalah meningkatnya kriminalitas (tindak kejahatan). Modernisasi dan pembangunan yang dilakukan negara-negara sedang berkembang termasuk Indonesia, memunculkan masalah-masalah sosial, misalnya banyak warga masyarakat yang tidak mampu melakukan penyesuaian diri dengan perubahan yang relatif cepat sehingga, menimbulkan konflik-konflik terbuka sebagai akibat dari faktor internal dan eksternal, ketegasan batin dan menderita gangguan mental.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

Tekanan sosial dalam proses modernisasi semakin berat, seperti pola hidup yang cenderung mewah (*hedonisme*), waktu pendidikan yang semakin panjang untuk mendapatkan pekerjaan, tingkat persaingan yang semakin berat dan lain-lain. Kondisi demikian mengakibatkan sebagian orang yang ingin mencapai atau mendapatkan keinginannya menggunakan jalan pintas, yaitu jalan yang tidak wajar (bertentangan dengan hukum) disebut tindak kriminal seperti mencopet, merampok, perkosaan, dan lain-lain. Jelaskan bagaimana usaha untuk penanggulangannya!

Dalam masyarakat modern yang semakin kompleks ini, kejahatan juga mengalami perkembangan baik secara kuantitas maupun kualitas, yang dapat dilihat dari meningkatnya jumlah kejahatan dan bertambah canggihnya teknik kejahatan seperti pembobolan bank melalui komputer, manipulasi pajak, *mark up* (manipulasi) biaya produksi, dan manipulasi biaya anggaran dilakukan oleh orang-orang yang memiliki status sosial terpendang di masyarakat disebut *white collar crime*.

5. Pencemaran Lingkungan

Salah satu isu internasional di samping HAM dan demokrasi adalah lingkungan hidup. Bangsa Indonesia dalam melakukan pembangunan harus memperhatikan pentingnya pelestarian lingkungan hidup, karena manusia tidak dapat dipisahkan dari lingkungan alamnya. Namun karena keterbatasan sumber daya manusia terutama dalam penguasaan ipteknya yang masih relatif rendah, maka tingkat kesadaran akan pentingnya lingkungan hidup juga masih rendah. Ini terbukti dengan adanya pencemaran lingkungan sebagai dampak samping dari pembangunan.

Geodinamika

Pembuangan limbah beracun secara sembarangan dapat menimbulkan pencemaran lingkungan yang serius. Salah satu upaya pengendalian pencemaran lingkungan adalah kegiatan daur ulang (*Recycle*). Selain ramah lingkungan, kegiatan daur ulang dapat meningkatkan efisiensi produksi dan membuka lapangan kerja baru.

Sumber: *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*

Pencemaran lingkungan hidup memiliki andil yang besar terhadap rusaknya ekosistem termasuk rusaknya lingkungan fisik, lingkungan sosial dan lingkungan makhluk hidup yang lain seperti binatang dan tumbuh-tumbuhan (lingkungan biologis). Keadaan demikian dapat menjadi bumerang bagi kehidupan manusia, misalnya timbulnya bencana alam seperti banjir, kebakaran hutan, kemarau panjang, polusi udara, cuaca buruk, pemanasan global dan lain-lain.

6. Dampak Pembangunan dan Kependudukan

Dalam melakukan pembangunan antara negara yang satu dengan negara yang lainnya tidak mungkin sama karena banyak faktor penyebabnya antara lain:

a. Faktor Alam

Perbedaan faktor alam yang dimiliki masing-masing negara merupakan sumber penyebab pembangunan dan pertumbuhan di negara itu dengan negara lain akan berbeda. Seperti yang kalian ketahui bahwa negara kita memiliki sumber daya alam yang berlimpah dan sewajarnya, mempunyai potensi untuk mengembangkan ekonomi secara lebih cepat dibanding negara yang kurang sumber daya alamnya. Karena itu patut kita sesali manusia yang suka merusak alam, padahal mereka tahu bahwa tidak semua sumber alam dapat diperbarui misalnya lahan dan barang tambang.

b. Teknologi

Kemampuan teknologi adalah kemampuan ilmu pengetahuan atau keahlian dari suatu bangsa. Dengan teknologi yang maju suatu negara bisa menghasilkan barang atau jasa secara lebih cepat, berkualitas tinggi dan biaya yang relatif lebih murah. Karena itu pemerintah harus berusaha untuk menciptakan teknologi modern.

c. Tenaga Kerja

Kualitas tenaga kerja atau sumber daya manusia mempunyai pengaruh terhadap pembangunan dan pertumbuhan, karena itu mutu pendidikan sangat berperan untuk menyiapkan SDM yang berkualitas. Pembangunan dan kependudukan mempunyai dampak terhadap lingkungan, antara lain:

1) Dampak Positif

- a) Lingkungan alam banyak yang dikelola dan ditata dengan baik misalnya, dalam rangka pengembangan objek wisata.

- b) Adanya kesadaran tentang pentingnya keberadaan flora dan fauna.
- c) Pencemaran sumber alam yang semula belum diketahui.
- 2) *Dampak Negatif*
 - a) Terjadinya pengrusakan secara besar-besaran dan kurang disertai upaya pelestarian sehingga menyebabkan banyak sumber daya alam menjadi langka.
 - b) Pembangunan industri banyak yang menimbulkan pencemaran lingkungan hidup misalnya, polusi udara, air, suara bising semuanya dapat mengancam kehidupan manusia.

7. Ciri-ciri Masyarakat Indonesia yang Menghambat Pembangunan

Ciri-ciri masyarakat Indonesia berkaitan dengan sikap mental yang menghambat pembangunan, antara lain:

- a. Sifat ketergantungannya pada alam sangat besar sehingga cenderung kurang kreatif dan inovatif.
- b. Etos kerja yang rendah dan hanya berorientasi pada pemenuhan kebutuhan jangka pendek saja.
- c. Sikap malas dan cepat puas sehingga produk yang dihasilkan kurang punya daya saing dengan produk negara lain.
- d. Rasa kekeluargaan yang kuat di satu sisi baik namun di sisi lain membuat sifat kurang mandiri.
- e. Mental feodal di kalangan penguasa yang menganggap ia berhak bertindak apa saja atas nama kedudukannya sehingga mental melayani masyarakat masih belum dilakukan.
- f. Sikap pasrah terhadap nasib menyebabkan orang kurang usaha (fatalistis).

Menurut Wardiyatmoko dan Bintarto warisan-warisan kolonial peninggalan penjajah, telah diupayakan untuk dihilangkan melalui pembangunan antara lain:

- a. Memberantas kebodohan karena pada awal kemerdekaan masyarakat Indonesia mayoritas masih buta huruf.
- b. Memberantas kemiskinan, karena perekonomian Indonesia pada awal kemerdekaan sangat tidak menentu.
- c. Memperbaiki kesehatan rakyat karena banyak penduduk Indonesia yang mengalami kekurangan gizi, kematian akibat penyakit dan kecerdasan anak rendah dan lain-lain.
- d. Meningkatkan sikap mental yang rendah sehingga akan berkembang kepercayaan diri.

G. Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan

1. Pengertian Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan adalah upaya untuk meningkatkan kualitas hidup secara bertahap dengan memanfaatkan sumber daya yang dimiliki negara secara bijaksana. Sumber daya yang mendukung pembangunan adalah:

- a. Sumber daya manusia jumlah penduduk, pendidikan, kesehatan, keterampilan, dan kebudayaan.
- b. Sumber daya alam air, tanah, udara, hutan, kandungan mineral, dan keanekaragaman hayati.
- c. Ilmu pengetahuan dan teknologi transportasi, komunikasi, teknologi ilmu pengetahuan, dan rekayasa.

Sumber daya tersebut sifatnya terbatas, maka dalam penggunaannya harus secara cermat dan hati-hati. Ketidakcermatan dalam penggunaan sumber daya yang dimiliki negara dapat menimbulkan masalah-masalah lingkungan hidup seperti:

- a. Permasalahan sumber daya alam misalnya, kerusakan hutan, kepunahan hewan dan tumbuhan, serta perluasan lahan kritis.
- b. Permasalahan pemukiman misalnya, sanitasi, pemukiman kumuh, air bersih, dan kesehatan lingkungan.
- c. Polusi lingkungan misalnya pencemaran air, tanah, dan udara.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Jelaskan mengapa dalam pembangunan di Indonesia masyarakat adalah sebagai subjek pembangunan!
2. Dalam pembangunan perlu memasukkan antara pembangunan dengan lingkungan, karena lingkungan berfungsi sebagai penopang pembangunan secara berkelanjutan. Jika pembangunan secara terus-menerus tidak memperhatikan faktor lingkungan, maka lingkungan hidup akan rusak dan kelanjutan pembangunan itu sendiri akan terancam. Jelaskan bagaimana usaha pemerintah agar dapat berhasil dalam pembangunan lingkungannya!

Pembangunan berwawasan lingkungan adalah upaya peningkatan kualitas manusia secara bertahap dengan memperhatikan faktor lingkungan. Pada prosesnya, pembangunan ini mengoptimalkan manfaat sumber daya alam, sumber daya manusia, dan iptek dengan menyerasikan ketiga komponen tersebut sehingga dapat berkesinambungan.

Pembangunan berwawasan lingkungan juga dikenal dengan pembangunan berkelanjutan, yaitu pembangunan yang berorientasi pada pemenuhan kebutuhan manusia melalui pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana, efisiensi, dan memerhatikan pemanfaatan baik untuk generasi masa kini maupun generasi yang akan datang.

Konsep pembangunan berkelanjutan merupakan kesepakatan global yang dihasilkan oleh KTT Bumi di Rio de Janeiro pada tahun 1992. Di dalamnya terkandung dua gagasan penting, yaitu:

- a. Gagasan kebutuhan, khususnya kebutuhan pokok manusia untuk menopang hidup, yang diprioritaskan adalah kebutuhan kaum miskin.
- b. Gagasan keterbatasan, yakni keterbatasan kemampuan lingkungan untuk memenuhi kebutuhan baik masa kini maupun masa yang akan datang.
- c. Dalam memanfaatkan lingkungan sebagai penopang pembangunan harus pula memperhitungkan keterbatasannya sehingga tidak boleh serakah agar tidak habis pada saat ini.

Hal-hal penting dalam pelaksanaan pembangunan berwawasan lingkungan antara lain:

- a. Proses pembangunan hendaknya berlangsung terus-menerus dengan ditopang oleh kualitas lingkungan dan manusia yang berkembang secara berkelanjutan.
- b. Pembangunan yang dilakukan memungkinkan meningkatkan kesejahteraan generasi yang akan datang.
- c. Lingkungan hidup memiliki keterbatasan sehingga dalam pemanfaatannya akan mengalami pengurangan dan penyempitan.
- d. Semakin baik kualitas lingkungan maka semakin baik pula pengaruhnya terhadap kualitas hidup yang tercermin antara lain pada meningkatnya usaha harapan hidup dan menurunnya tingkat kematian.
- e. Penggunaan sumber daya alam yang dapat diperbarui dilakukan sehemat mungkin dan dicari sumber daya alternatif lainnya sehingga dapat digunakan selama mungkin.

Pemanfaatan lingkungan hidup harus bertujuan:

- a. Tercapainya kelestarian fungsi lingkungan hidup.
- b. Terkendalinya pemanfaatan sumber daya secara bijaksana.
- c. Terlindungi Indonesia terhadap dampak dari luar yang dapat menyebabkan pencemaran/kerusakan lingkungan.
- d. Terjaminnya kepentingan generasi masa kini dan generasi masa depan.
- e. Terwujudnya manusia Indonesia sebagai insan lingkungan hidup yang memiliki sikap dan tindakan melindungi serta membina lingkungan hidup.
- f. Tercapainya keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara manusia dan lingkungan hidup.

Apabila setiap pemanfaatan lingkungan hidup dapat mengacu kepada enam hal di atas, maka lingkungan hidup akan selalu terjaga dan dapat dipergunakan sebesar-besarnya bagi kemakmuran rakyat saat ini dan di masa yang akan datang.

Beberapa pemanfaatan lingkungan sebagai berikut.

- a. Digunakan pemerintah sebagai daerah konservasi agar lingkungan hidup tersebut terjaga, misalnya adanya daerah suaka alam, suaka margasatwa, taman nasional, kebun binatang, dan hutan lindung.
- b. Digunakan sebagai bahan kajian, penelitian, dan pengembangan oleh pihak-pihak terkait, misalnya penelitian tingkat pencemaran udara oleh kementerian lingkungan hidup, pengembangan tanaman langka oleh Departemen Pertanian dan lain-lain.
- c. Pemasaran unsur-unsur lingkungan hidup melalui pengembangbiakan hewan dan tumbuhan dengan tetap menciptakan pemurnian lingkungan hidup itu sendiri, seperti penangkaran buaya yang kulitnya diperuntukkan sebagai bahan dasar pembuatan tas dan ikat pinggang.
- d. Memelihara dan membesarkan benih-benih hewan dan tumbuhan dengan tetap mempertahankan jenisnya.
- e. Digunakan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia, misalnya manusia membutuhkan air untuk keperluan minum, memasak, dan mandi. Manusia juga memerlukan oksigen untuk bernapas, memerlukan keindahan alam untuk berwisata, dan membutuhkan tanah untuk bercocok tanam, tempat tinggal, sarana olahraga, dan lain-lain.

- f. Digunakan untuk industri, seperti industri yang menghasilkan produknya berupa oksigen (O_2) yang tersimpan di dalam tabung, industri air mineral, industri pupuk organik, industri minyak bumi, dan lain-lain.

2. Mengupayakan Pelestarian Lingkungan Hidup

Beberapa upaya yang dapat ditempuh untuk melestarikan lingkungan hidup di antaranya dengan:

- a. Menggunakan alat pendingin udara (AC) dan lemari es yang tidak mengandung freon.
- b. Menghemat sumber daya alam yang tidak dapat diperbaharui, contohnya menghemat penggunaan minyak bumi dan gas bumi serta batubara.
- c. Mengurangi penggunaan busa untuk alas tidur, kursi, dan jok mobil.
- d. Menanam kembali pohon muda untuk menggantikan pohon yang telah ditebang.
- e. Menggunakan air sehemat mungkin dengan cara jangan sampai kran air terbuka terus hingga air terbuang percuma.
- f. Menggunakan saringan udara pada kendaraan bermotor, pabrik, dan dapur rumah tangga.
- g. Tidak menggunakan semprotan untuk minyak wangi dan obat insektisida.
- h. Memilah-milah sampah menurut jenisnya: sampah organik (daun, sisa makanan, dan kertas), dan sampah anorganik (plastik, botol, dan kaleng) sehingga dapat didaur ulang.
- i. Menghemat penggunaan kertas dan pensil, sebaiknya menggunakan kertas yang masih kosong meskipun bekas.

Tugas

1. Sebutkan kesulitan yang umumnya dihadapi masyarakat dalam menjaga kelestarian lingkungan hidup!
2. Buatlah peta konsep bagaimana kalian menjaga kelestarian lingkungan hidup!

3. Ciri-Ciri Pembangunan Berwawasan Lingkungan dan Pembangunan Berkelanjutan

Pembangunan berwawasan lingkungan dan pembangunan berkelanjutan memiliki karakteristik khas yang berbeda dengan pola pembangunan lainnya yang selama ini dilaksanakan. Ciri-ciri tersebut adalah:

- a. Menggunakan pendekatan integratif, dengan menggunakan pendekatan integratif maka keterkaitan yang kompleks antara manusia dengan lingkungan dapat dimungkinkan untuk masa kini dan yang akan datang.
- b. Menggunakan pandangan jangka panjang, untuk merencanakan pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya yang mendukung pembangunan agar secara berlanjut dapat digunakan dan dimanfaatkan.
- c. Menjamin pemerataan dan keadilan, strategi pembangunan yang berwawasan lingkungan dilandasi oleh pemerataan distribusi dan faktor produksi, lebih meratanya kesempatan perempuan, dan pemerataan ekonomi untuk kesejahteraan.
- d. Menghargai keanekaragaman hayati, keanekaragaman hayati merupakan data bagi tatanan lingkungan. Pemeliharaan keanekaragaman hayati memiliki kepastian bahwa sumber daya alam selalu tersedia secara berlanjut untuk masa kini dan masa yang akan datang.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

Dalam pembangunan berkelanjutan berusaha menyatukan tiga dimensi ekonomi, sosial dan lingkungan hidup menjadi suatu sinergi dalam meningkatkan kualitas manusia. Dimensi ekonomi dalam pembangunan berkelanjutan tetap memfokuskan kepada pertumbuhan, pemerataan, stabilitas dan keefisiensi. Dimensi sosial mencakup pemberdayaan, peran serta kebersamaan, mobilitas, identitas kebudayaan, pembinaan kelembagaan, dan pengentasan kemiskinan.

Dimensi ekologi bertujuan untuk integritas ekosistem, ramah lingkungan dan hemat sumber daya alam, pelestarian keanekaragaman hayati dan tanggap isu global.

Bagaimana cara menindaklanjuti agar sumber daya alam dapat berlangsung lama dalam pembangunan berkelanjutan? Jelaskan!

Rangkuman

- Apabila manusia dianggap sebagai individu yang menjadi pusat perhatian dalam masalah lingkungan hidup maka hewan, tumbuhan, air, udara, dan tanah adalah pendukung kehidupan. Komponen-komponen lingkungan tersebut harus dijaga kelestariannya karena pengaruhnya sangat besar bagi kehidupan manusia.
- Lingkungan hidup diatur oleh suatu hukum alam secara otomatis. Artinya kalau salah satu komponen rusak maka akan mengganggu komponen yang lain, karena dalam suatu lingkungan hidup berlaku sistem yang disebut dengan rantai makanan.
- Pada dasarnya tiap-tiap komponen di dalam lingkungan hidup dapat dikatakan sebagai satu untuk yang lain. Dalam hal ini, dijelaskan bahwa apabila manusia mati akan membusuk kemudian meresap ke dalam tanah dan menjadi pupuk bagi tumbuhnya rumput-rumputan, yang dimakan oleh sapi. Apabila sapi disembelih manusia dan dimakan maka siklus tersebut akan berputar terus. Kenyataan sebenarnya siklus tersebut melalui tahapan yang panjang dan rumit.
- Pembangunan berkelanjutan bertujuan mewujudkan keberlanjutan sumber daya alam untuk mendukung kesejahteraan manusia seutuhnya. Artinya prioritas utama ditunjukkan pada upaya pelestarian kualitas lingkungan. Daerah lain menyatakan bahwa pembangunan berkelanjutan bertujuan pada tersedianya sistem, program, sarana prasarana, sumber daya manusia, dan dana untuk memenuhi kesejahteraan manusia.

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a, b, c, d*, atau *e*!

1. Pembangunan nasional bertumpu pada sektor pertanian karena
 - a. makanan pokok penduduk seluruhnya dihasilkan dari sektor pertanian
 - b. bertani merupakan mata pencaharian pokok masyarakat desa
 - c. pembangunan pertanian merupakan landasan pembangunan nasional
 - d. sebagian besar penduduk menggantungkan hidupnya pada pertanian
 - e. hasil dari sektor pertanian menunjang terwujudnya pembangunan nasional
2. Semakin maraknya anak-anak orang kaya berlomba-lomba sekolah keluar negeri, padahal mutu pendidikan di dalam negeri tidak kalah. Contoh tersebut menunjukkan sikap
 - a. pamer kekayaan oleh orang-orang kaya
 - b. sombong dari segelintir orang kaya
 - c. bersaing untuk mencari prestasi
 - d. konsumerisme dalam bidang pendidikan
 - e. egois untuk mencari prestise
3. Contoh kejahatan kerah putih di lingkungan pemerintahan adalah
 - a. manipulasi pajak kekayaan pribadi oleh para konglomerat
 - b. pelaksanaan proyek-proyek tertentu yang menyalahi aturan
 - c. penyalahgunaan dana pembangunan dan dikorupsi oleh pejabat instansi pemerintah tertentu
 - d. para pedagang membuat laporan fiktif agar tidak dikenai pajak yang besar
 - e. para pegawai yang bermalas-malasan pergi ke kantor

4. Berhasil atau gagalnya pembangunan ditentukan oleh . . .
 - a. bentuk pemerintahannya
 - b. sumber kekayaan alam
 - c. kualitas sumber daya manusia
 - d. pendapatan negara
 - e. jumlah penduduk
5. Berikut ini yang termasuk pencemaran lingkungan hidup sebagai dampak industrialisasi adalah . . .
 - a. gunung meletus mengakibatkan korban manusia
 - b. kebakaran hutan akibat el nino
 - c. pencemaran air sungai akibat dilanggarnya amdal
 - d. pengangguran besar-besaran akibat PHK
 - e. naiknya suku bunga bank karena kredit macet
6. Penebangan hutan tidak beraturan, pembuangan sampah tidak pada tempatnya, pembuangan limbah pabrik tidak memenuhi ketentuan secara langsung mengakibatkan . . .
 - a. rusaknya kondisi sosial budaya dan ekonomi
 - b. timbulnya sikap individualisme
 - c. punahnya beberapa jenis fauna
 - d. rusaknya flora, fauna dan lingkungan hidup
 - e. berkurangnya populasi manusia
7. Kejahatan kerah putih dalam hubungannya ekonomi contohnya adalah . . .
 - a. peraturan yang dibuat untuk kepentingan bisnis keluarga pejabat
 - b. membantu penyaluran hasil industri milik pemerintah
 - c. memperketat aturan penanaman modal asing di dalam negeri
 - d. menyediakan dana untuk kebutuhan para penghuni lembaga pemasyarakatan
 - e. membantu saudaranya untuk mencari modal dan pekerjaan
8. Gejala menjamurnya PSK, korupsi, kolusi, dan nepotisme dikategorikan sebagai . . .
 - a. akibat modernisasi
 - b. kesenjangan sosial
 - c. disintegrasi sosial
 - d. dampak pembangunan
 - e. penyakit masyarakat

9. Perhatikan kondisi masyarakat Indonesia berikut.

1. *tingkat pendidikan yang rendah*
2. *tertinggalnya ilmu pengetahuan dan teknologi*
3. *tingkat kesehatan masyarakat yang memadai*
4. *kurangnya modal pembangunan*

Kondisi tersebut yang merupakan akibat kolonisasi adalah nomor

....

- a. 1 dan 2
 - b. 3 dan 4
 - c. 2 dan 4
 - d. 2 dan 3
 - e. 1 dan 3
10. Upaya pemerintah melaksanakan pemerataan hasil pembangunan di bidang ekonomi adalah
- a. listrik masuk desa dan program IDT
 - b. pemberantasan buta huruf
 - c. program IDT dan NKKBS
 - d. TNI masuk desa
 - e. memasyarakatkan program KB

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan pengertian ekosistem dan komponennya!
2. Sebutkan dampak pembangunan dan kependudukan di Indonesia!
3. Jelaskan komponen lingkungan hidup dan faktor-faktor yang memengaruhi lingkungan hidup!
4. Apakah yang disebut stabilitas? Sebutkan saluran-saluran proses stabilisasi!
5. Sebutkan dampak stabilitas terhadap kehidupan budaya bangsa!

Portofolio

Berikut adalah tugas portofolio yang akan menunjang pengembangan kecakapan personal, akademik, mengembangkan wawasan nasional serta merangsang keingintahuan kalian.

Bacalah wacana berikut.

2 Juta Ha Rawa Gambut Rusak

Kebakaran hutan dan lahan, yang mengawali konversi hutan alam menjadi areal perkebunan dan hutan tanaman industri selama hampir 20 tahun terakhir di Provinsi Riau, menyebabkan dua juta hektar rawa gambut rusak. Akibatnya, lebih dari tujuh juta ton karbon terlepas ke udara.

“Lapisan gambut terjadi dari pembusukan berbagai jenis organisme selama bertahun-tahun. Jika lahan ini terusik dan terbuka, zat pembentuk oksigen yang amat dibutuhkan manusia akan hilang. Efek rumah kaca juga dampak sampingan krisis karbon”, kata Wakil Koordinator Jaringan Kerja Penyelamat Hutan Riau (Jikalahari) Ahmad Jazali, Senin (18/9).

Di Riau terdapat 4.043.601 hektar lahan gambut dengan kandungan total karbon mencapai 14 juta ton.

Menurut data Dinas Kehutanan Provinsi Riau tahun 2004, hutan Riau saat ini tinggal 16 persen dengan laju degradasi tahun-tahun belakangan ini sekitar 100.000 hektar per tahun.

“Saat ini, dari dua juta hektar lahan gambut yang tersisa, sebagian besar sudah menjadi areal konversi perkebunan dan HTI”, kata Jazali. Karena itu, Jikalahari meminta segera dilakukan proteksi terhadap dua juta hektar lahan gambut yang tersisa.

Ada tiga kebijakan yang harus segera ditinjau kembali pelaksanaannya. Pertama, pemberi izin pembangunan hutan tanaman industri (HTI) untuk bahan baku bubur kertas di Riau yang saat ini mencapai 1,6 juta hektar. Sebab, setelah lebih dari 20 tahun, realisasi pembangunan HTI baru 288.000 hektar.

Kedua, membatasi pemberian izin hak guna usaha untuk perusahaan perkebunan kelapa sawit yang saat ini mencapai dua juta hektar. Ketiga adalah praktik penebangan liar yang terorganisasi.

Suhu yang panas membuat pengelola Taman Nasional Way Kambas (TNWK) di Provinsi Lampung mengkhawatirkan makin meluasnya areal kebakaran. Titik api yang muncul di kawasan ini semakin banyak.

Sumber: Kompas, 16 September 2006

Dari cuplikan wacana tersebut jawablah pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Jelaskan apa yang akan terjadi jika hal tersebut dibiarkan berlarut-larut!
2. Jelaskan dampak negatif apa yang akan terjadi dari kasus di atas!
3. Jelaskan upaya apa saja yang perlu kita dan pemerintah lakukan!
4. Jelaskan solusi apa yang perlu diterapkan untuk masalah seperti di atas!

Kumpulkan tugas tersebut 1 - 2 minggu kemudian!

Bab VI

Pelestarian Lingkungan Hidup Kaitannya dengan Pembangunan Berkelanjutan

Sumber: CD Image

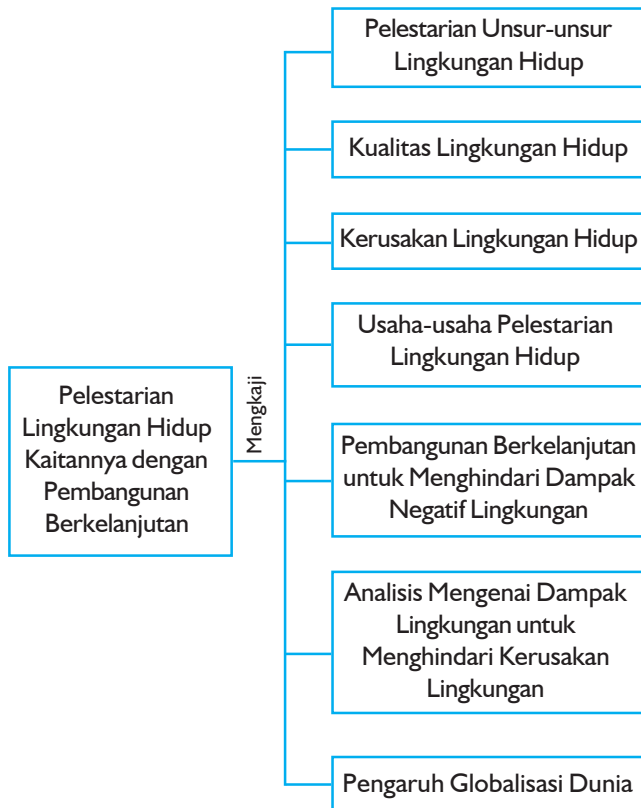
Tujuan Pembelajaran:

Setelah mempelajari bab ini, kalian dapat berperan serta dalam melestarikan lingkungan hidup dalam kaitannya dengan pembangunan berkelanjutan.

Untuk mempermudah mempelajari dan memahami pembahasan dalam bab ini, pahami **peta konsep** berikut.

Untuk mempelajari bab ini perhatikan dan ingatlah beberapa **kata kunci** berikut.

- Pelestarian lingkungan
- Kualitas lingkungan
- Kerusakan lingkungan
- Pencemaran lingkungan
- Pembangunan berkelanjutan
- Analisis mengenai dampak lingkungan
- Globalisasi





Sumber: Encarta Encyclopedia 2000

Gambar 6.1 Eksploitasi sumber daya alam memang perlu dilakukan untuk memenuhi kebutuhan manusia, namun usaha pelestarian juga tak kalah penting

Kelestarian lingkungan hidup perlu dijaga agar kelangsungan makhluk hidup juga bertahan lama, kita dapat memanfaatkan lingkungan secara maksimal namun harus pula diimbangi dengan pelestarian, sehingga lingkungan tidak rusak/musnah, begitu pula pembangunan di segala bidang harus pula memperhatikan kelestarian lingkungan sehingga pembangunan dapat membawa dampak positif bagi semua pihak.

Pada bab ini kalian akan mempelajari tentang kualitas lingkungan hidup, kerusakan lingkungan hidup, usaha-usaha pelestarian lingkungan hidup, pembangunan berkelanjutan untuk menghindari dampak negatif lingkungan, analisis mengenai dampak lingkungan untuk menghindari kerusakan, lingkungan serta pengaruh globalisasi dunia.

A. Pelestarian Unsur-Unsur Lingkungan Hidup

Manusia hidup di bumi ini bersama-sama dengan makhluk lain, yaitu tumbuhan, hewan, dan jasad renik. Makhluk hidup yang lain ini tidak sekadar hidup bersama secara pasif, melainkan memiliki hubungan saling ketergantungan dengan manusia yang merupakan komponen paling rentan. Tanpa tumbuhan, hewan, dan lain-lain, manusia tidak bisa hidup, namun tanpa manusia makhluk lain tersebut akan dapat terus berkembang.

Lingkungan hidup merupakan segala sesuatu yang berhubungan dengan organisme dalam melangsungkan kehidupannya. Dengan kata lain, lingkungan hidup merupakan keseluruhan unsur atau komponen yang berada di sekitar individu yang memengaruhi kehidupan dan perkembangan individu yang bersangkutan.

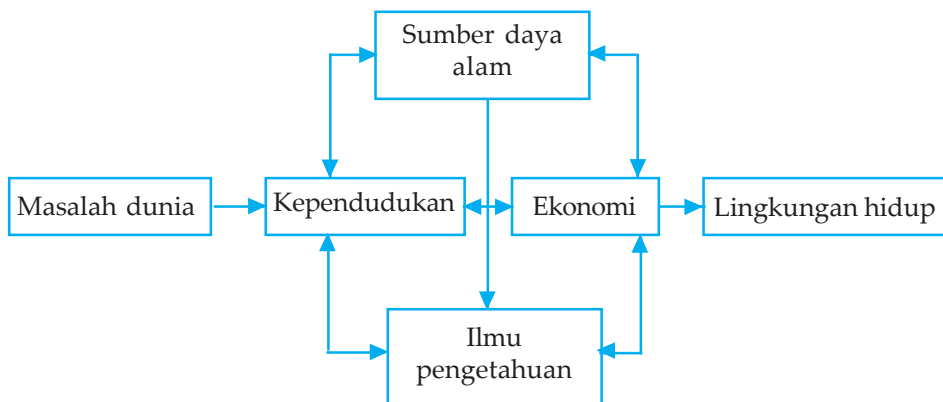
Unsur-unsur lingkungan hidup yang berupa unsur fisik untuk biotik dan unsur budaya, perlu dijaga keseimbangannya dengan makhluk hidup yang mengelilinginya.

Dunia saat ini menghadapi berbagai permasalahan yang sangat mendesak, yaitu penyediaan pangan dunia, pengangguran, hambatan dalam pengembangan industri, pengadaan energi dan bahan baku, serta pengelolaan sumber daya alam. Di bidang pendidikan, masalah yang ada, juga tidak ringan. Di antaranya, kesempatan pendidikan, dan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Di bidang ekonomi, terjadi kepincangan neraca pembayaran perdagangan internasional dan inflasi, keserakahan perusahaan multinasional dalam mengambil kekayaan alam yang sering tidak memperhatikan nasib bangsa-bangsa di sekitarnya, serta permasalahan pencemaran yang mengancam lingkungan hidup.

Dalam kaitannya dengan permasalahan lingkungan hidup, manusia dihadapkan pada rangkaian permasalahan yang saling berkaitan. Rangkaian pokok permasalahan dalam lingkungan hidup di suatu negara yaitu:

1. Pengembangan dan pemanfaatan sumber daya alam yang semakin terbatas.
2. Grafik kenaikan-kenaikan penduduk dunia sejak permulaan abad ke-18 yang meningkat tajam.
3. Pertumbuhan ekonomi tidak merata.
4. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang tidak dilandasi oleh moral akan mengancam keserasian kehidupan di dunia.

Permasalahan-permasalahan tersebut, apabila penanganannya tidak tepat akan saling berbenturan dan menimbulkan kerusakan lingkungan hidup. Keterkaitan keempat faktor tersebut dengan lingkungan hidup sedemikian erat sehingga setiap permasalahan harus dilihat secara bulat sebagai kesatuan permasalahan manusia.



Sumber: Wardiyatmoko, 2004

Bagan 6.1 Permasalahan pemanfaatan sumber daya alam

Dalam pelaksanaannya, pembangunan harus diatur agar tidak mengganggu unsur-unsur lingkungan hidup. Pembangunan harus berwawasan lingkungan, yaitu dengan upaya sadar dan terencana menggunakan dan mengelola sumber daya secara bijaksana yang berkesinambungan untuk meningkatkan mutu kehidupan.

Untuk mencapai tujuan pembangunan berwawasan lingkungan, berbagai upaya perlu dilakukan, misalnya:

1. menyatukan persepsi tentang pelestarian lingkungan,
2. menjaga kestabilan populasi flora dan fauna di bumi,
3. menjaga penggunaan sumber daya yang dapat diperbarui,
4. menggunakan sumber energi dengan hemat, efisien, dan tidak membahayakan lingkungan,
5. mengembangkan dan menerapkan teknologi yang mendukung pengelolaan dan pengembangan lingkungan,
6. melaksanakan program ekonomi berstrategi pengelolaan sumber daya yang bijaksana dan mengembangkan kelestarian lingkungan,
7. mengefektifkan pelaksanaan peraturan-peraturan konservasi keanekaragaman hayati.

Pada hakikatnya pembangunan berwawasan lingkungan menekankan pada pelaksanaan peningkatan kesejahteraan manusia tanpa merusak lingkungan. Peningkatan kesejahteraan dapat dilakukan dengan membangun sarana-sarana ekonomi, sosial, kesehatan, dan sebagainya. Hendaknya dalam pembangunan sarana-sarana tersebut, harus mempertimbangkan kelestarian sumber daya alam dan lingkungan.

Kita tentu tidak boleh membangun lapangan golf, rumah-rumah peristirahatan atau vila di daerah tangkapan air atau di lereng-lereng perbukitan. Selain mengurangi kemampuan menyerap air, pembangunan

sarana tersebut dapat mengakibatkan longsor dan banjir. Di samping pembangunan berwawasan lingkungan, muncul konsep baru dalam pembangunan, yaitu pembangunan berkelanjutan.

Pembangunan yang berwawasan lingkungan selalu mempertimbangkan dampak negatif terhadap lingkungan atas pelaksanaan pembangunan. Maka, sebelum dilaksanakan pembangunan suatu proyek, terlebih dulu harus dilakukan kajian mengenai dampak negatif yang akan terjadi dari tinjauan geografisnya. Pembangunan berwawasan lingkungan memiliki ciri-ciri yang mempertimbangkan hal-hal berikut.

1. Tercapainya keselarasan hubungan antara manusia dengan lingkungan hidup.
2. Terkendalinya pemanfaatan sumber daya alam secara bijaksana.
3. Pelaksanaannya harus berwawasan lingkungan untuk kepentingan generasi sekarang dan mendatang.
4. Menghindari dampak kerusakan dan pencemaran lingkungan.

Pengelolaan lingkungan hidup harus berdasarkan pada kemampuan lingkungan yang serasi dan seimbang, untuk menunjang pembangunan yang berkesinambungan bagi peningkatan kesejahteraan manusia.

Dampak pembangunan nasional terhadap kesejahteraan rakyat, antara lain peningkatan penghasilan, kelancaran perhubungan, dan transportasi, serta peningkatan-peningkatan lain.

1. Peningkatkan Penghasilan dari Berbagai Sektor Kehidupan

Usaha-usaha yang telah dilakukan untuk mewujudkan peningkatan penghasilan, terwujud dengan peningkatan pendapatan bagi para pengusaha industri besar dan kecil. Dengan begitu, negara memperoleh peningkatan pendapatan dari sektor pajak. Pembangunan di bidang pertanian mampu meningkatkan pendapatan petani karena adanya modernisasi dalam pertanian. Untuk meningkatkan pendapatan nelayan, dilakukan dengan modernisasi dalam sistem penangkapan, pemeliharaan/pengawetan, penjualan, dan proteksi bagi masyarakat nelayan.

2. Peningkatan Kelancaran Perhubungan dan Transportasi

Peningkatan kelancaran perhubungan dan transportasi, meliputi peningkatan kelancaran transportasi laut nasional dengan pembaruan sistem pelayaran, penambahan jalur pelayaran, dan penambahan jumlah kapal. Hasil lainnya adalah peningkatan kelancaran perhubungan pos dan telekomunikasi. Peningkatan kelancaran perhubungan juga mengakibatkan peningkatan kelancaran transportasi udara nasional dengan adanya pembaruan sistem penerbangan.

3. Peningkatan Lainnya

Peningkatan-peningkatan lainnya, antara lain bidang ekonomi, kesehatan, kebudayaan, dan tenaga kerja. Peningkatan kualitas di berbagai sektor tersebut adalah hasil kerja seluruh bangsa yang difasilitasi oleh pemerintah. Meskipun telah banyak peningkatan sebagai dampak pembangunan, tetapi pada kenyataannya tidak dapat dirasakan oleh seluruh rakyat Indonesia. Kondisi geografis dan keterbatasan pemerintah menyebabkan banyak penduduk di pedalaman dan daerah terpencil belum dapat menikmati hasil pembangunan.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang pengembangan kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Mengapa asap kendaraan bermotor dan asap pabrik dapat mengganggu kelestarian lingkungan?
2. Sebutkan permasalahan lingkungan hidup yang dapat merusak kelestarian alam yang ditemui di daerah kalian!

B. Kualitas Lingkungan Hidup

Kualitas hidup dapat diukur dengan kriteria sebagai berikut.

1. Derajat Dipenuhinya Kebutuhan untuk Hidup sebagai Makhluk Hayati

Kebutuhan ini bersifat mutlak, yang didorong oleh keinginan manusia untuk menjaga kelangsungan hidup hayatnya. Kelangsungan hidup hayati tidak hanya menyangkut dirinya, melainkan juga masyarakatnya, terutama kelangsungan hidup sebagai jenis melalui keturunannya. Kebutuhan ini terdiri atas udara dan air yang bersih, pangan, kesempatan untuk mendapatkan keturunan, serta perlindungan terhadap serangan penyakit dan sesama manusia.

2. Derajat Dipenuhinya Kebutuhan untuk Hidup Manusiawi

Kebutuhan hidup ini bersifat relatif, walaupun ada kaitannya dengan kebutuhan hidup jenis pertama di atas. Di dalam kondisi iklim Indonesia, rumah dan pakaian misalnya, bukanlah kebutuhan yang mutlak untuk segera dipenuhi. Tetapi termasuk kelompok kebutuhan primer.

Manusia secara ekologi adalah bagian integral lingkungan hidupnya. Manusia terbentuk oleh lingkungan hidupnya dan sebaliknya manusia membentuk lingkungan hidupnya. Kelangsungan hidup manusia hanya mungkin dalam batas kemampuannya untuk menyesuaikan diri terhadap perubahan dalam lingkungan hidupnya.

Kelangsungan hidup manusia tergantung dari kebutuhan lingkungan hidupnya. Lingkungan hidup di bumi tidak dipandang semata-mata sebagai sumber daya yang harus dieksploitasi, melainkan terutama sebagai tempat hidup yang mensyaratkan adanya keserasian antara manusia dengan lingkungan hidupnya.

Pada hakikatnya pembangunan adalah “gangguan” terhadap keseimbangan lingkungan, yaitu usaha sadar manusia untuk mengubah keseimbangan lingkungan dari tingkat kualitas yang dianggap kurang baik keseimbangan baru, pada tingkat kualitas yang dianggap lebih tinggi. Dalam usaha ini, harus dijaga agar lingkungan tetap mampu untuk mendukung tingkat hidup pada kualitas yang lebih tinggi. Pembangunan tersebut berwawasan lingkungan dan berkelanjutan.

Kemampuan lingkungan untuk memasok sumber daya dan untuk mengasimilasi zat pencemar, serta ketegangan sosial adalah terbatas. Batas kemampuan tersebut disebut daya dukung. Kecenderungan yang sekarang terjadi ialah kenaikan kualitas hidup disertai oleh kenaikan konsumsi sumber daya dan pencemaran, serta naiknya ketegangan sosial. Jika kecenderungan tersebut terus berlangsung, pada suatu ketika daya dukung lingkungan harus terlampaui. Konsekuensi ini ialah terjadinya kehancuran kehidupan manusia.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang dan mengembangkan kecakapan akademik, dan sosial serta wawasan kebangsaan kalian.

Untuk menghindari kehancuran haruslah diusahakan agar kenaikan kualitas hidup terjadi bersamaan dengan penurunan konsumsi sumber daya dan pencemaran. Hal ini hanya dapat terjadi, apabila kualitas hidup kita tidak hanya bertumpu pada materi saja, melainkan juga pada nonmateri, seperti seni, budaya, filsafat, dan ilmu, yang juga akan berfungsi untuk mengubah ketegangan sosial menjadi informasi sosial untuk perkembangan masyarakat dan bangsa.

Jelaskan bagaimana tindak lanjutnya dalam pelaksanaan!

C. Kerusakan Lingkungan Hidup

Ada beberapa macam kerusakan lingkungan hidup, antara lain:

1. Pencemaran Lingkungan

Pencemaran lingkungan adalah masuknya atau dimasukkannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam lingkungan. Berubahnya tatanan lingkungan oleh kegiatan manusia atau proses alam menyebabkan lingkungan menurun atau tidak sesuai lagi dengan peruntukan, sehingga tidak berfungsi atau tidak dapat dimanfaatkan.

Ada beberapa penyebab pencemaran lingkungan antara lain:

a. Pencemaran Akibat Limbah Padat

Limbah padat merupakan zat padat yang timbul dari kegiatan manusia yang dibuang karena tidak digunakan. Limbah padat ini biasanya dikenal dengan sampah. Jenis sampah yang ada, antara lain sampah rumah tangga, pasar, pertokoan, jalan, pabrik, rumah sakit, peternakan, pertanian, dan konstruksi. Akibat dari sampah yang berlebihan, maka dampak yang akan timbul antara lain:

- 1) Mengandung bibit penyakit.
- 2) Mengandung bahan kimia beracun yang membahayakan kesehatan.
- 3) Tempat hidup dan berkembang biak binatang pembawa penyakit, misalnya lalat dan tikus.
- 4) Dapat menyumbat aliran air.
- 5) Menyebarkan bau yang tidak enak.
- 6) Dapat merusak jembatan dan pipa air bersifat korosif.



Sumber: Oxford Ensiklopedi Pelajar

Gambar 6.2 *Berbagai macam sampah yang dibuang sembarangan akan menimbulkan kotor dan rusaknya lingkungan.*

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan kecakapan akademik kalian.

1. Dengan cara apa sajakah pembuangan sampah yang selama ini dilakukan?
2. Bagaimana cara pembuangan sampah yang baik agar tidak merusak lingkungan?
3. Bagaimana cara mengelola sampah yang baik mulai dari tingkat rumah tangga sampai ke pembuangan terakhir?

b. Pencemaran Air

Pencemaran air merupakan suatu konsentrasi pencemar tertentu di dalam air pada waktu cukup lama, sehingga dapat menimbulkan pengaruh tertentu. Pencemaran air dapat menyebabkan berkurangnya persediaan air bersih yang memenuhi syarat, sehingga berpengaruh terhadap kesehatan manusia dan makhluk hidup lainnya. Kalau pengaruh tersebut berhubungan dengan kesehatan manusia dan dapat menimbulkan penyakit tertentu disebut kontaminasi.

Kualitas air dapat diketahui melalui:

- 1) Secara kimia dapat dilihat dari kandungan kimia organik maupun anorganik.
- 2) Secara fisik dapat diketahui dari warna, bau, dan temperatur.

Dalam kaitannya dengan kualitas air, Keputusan Menteri KLH Nomor 2 Tahun 1988 telah menetapkan baku mutu air yang dijadikan standar sebagai berikut.

- 1) Golongan A: air yang digunakan sebagai air minum tanpa memerlukan pengolahan terlebih dahulu.
- 2) Golongan B: air yang dapat digunakan sebagai air baku untuk diolah sebagai air minum dan keperluan rumah tangga.
- 3) Golongan C: air yang dapat digunakan untuk keperluan perikanan dan peternakan.
- 4) Golongan D: air yang dapat digunakan untuk keperluan pertanian dan dapat digunakan untuk usaha perkotaan, industri, dan listrik tenaga air.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Bagaimana pencemaran air dapat merugikan manusia?
2. Bagaimana dampak pencemaran air terhadap kehidupan manusia?
3. Bagaimana kita harus berperilaku dalam kehidupan sehari-hari untuk menyelamatkan air dari pencemaran tersebut?

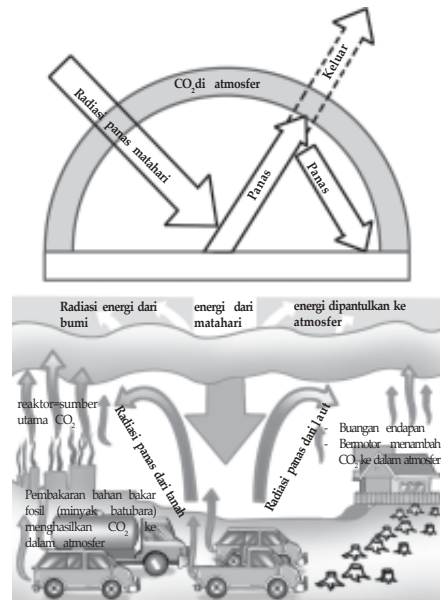
c. Pencemaran Udara

Pencemaran udara diakibatkan oleh buangan emisi atau bahan pencemar yang diakibatkan oleh proses produksi misalnya buangan pabrik, kendaraan bermotor, dan rumah tangga. Dampak pencemaran udara antara lain:

1) Efek Rumah Kaca

Sinar matahari yang menembus permukaan bumi sebagian diserap oleh bumi, sebagian lagi dipantulkan kembali ke udara. Gas karbon dioksida (CO_2) yang dihasilkan dari asap kendaraan bermotor, dapur rumah tangga, pabrik-pabrik disebut gas rumah kaca. Gas rumah kaca yang berlebihan di udara akan berkumpul membentuk sebuah lapisan yang bening dan tidak berwarna. Lapisan udara tersebut memayungi dan menyelimuti bumi.

Lapisan udara yang mengandung gas rumah kaca tersebut memiliki sifat dapat ditembus sinar matahari, tetapi tidak dapat memantulkannya kembali ke udara. Akibatnya sinar matahari yang jatuh ke permukaan bumi akan terperangkap oleh lapisan gas rumah kaca.



Sumber: Kuswanto

Gambar 6.3 Efek rumah kaca

Sinar matahari yang terperangkap pada lapisan udara tersebut akan menaikkan suhu sekitarnya. Panas yang dirasakan saat itu, adalah seperti ketika berada dalam rumah kaca. Maka dari itu disebut efek rumah kaca.

Dampak efek rumah kaca terhadap kehidupan di muka bumi yaitu terjadi peningkatan suhu udara, sehingga akan terjadi perubahan iklim dunia. Jika suhu bumi menjadi bertambah panas, maka akan berakibat:

- a) Es di kutub akan mencair sehingga mengakibatkan permukaan laut naik, daerah pantai dan pulau-pulau kecil dapat tenggelam.
- b) Udara yang terlalu panas tidak baik bagi tanaman, sehingga produksi akan berkurang dan tanaman akan rusak.

2) Kerusakan Lapisan Ozon

Saat ini lapisan ozon (O_3) sudah menipis, bahkan di atas kutub selatan sudah membentuk lingkaran yang kosong dan cukup besar. Lapisan ozon berada di lapisan udara stratosfer. Lapisan ozon merupakan lapisan udara yang memiliki sifat menyerap sinar ultraviolet yang berasal dari matahari. Dengan adanya lapisan ozon, sinar ultraviolet tidak semuanya jatuh ke bumi. Hanya sebagian kecil sinar ultraviolet yang sampai ke permukaan bumi.

Pengaruh lapisan ozon terhadap kehidupan manusia adalah:

- a) Ketika sinar ultraviolet mengenai lapisan ozon, maka sebagian besar akan terserap. Hanya sebagian kecil saja yang sampai ke permukaan bumi.
- b) Kalau sinar ultraviolet terlalu banyak jatuh ke permukaan bumi, maka akan membahayakan makhluk hidup, bahkan akan menimbulkan kematian.
- c) Jika lapisan ozon tidak ada, maka sinar ultraviolet sebagian besar akan sampai ke permukaan bumi, akibatnya di permukaan bumi tidak akan ada kehidupan.

Geodinamika

Kadar karbon dioksida yang melebihi ambang batas dapat menghalangi pantulan panas bumi ke atmosfer sehingga temperatur permukaan bumi menjadi naik. Peristiwa ini disebut efek rumah kaca (*Green House Effect*). Karbon monoksida yang dihasilkan dari asap kendaraan bermotor merupakan gas yang sangat efektif dan beracun. Apabila terhirup oleh manusia, gas ini dapat menyebabkan sakit kepala, mual, gangguan pernapasan, bahkan kematian. Adapun CFC sering digunakan sebagai aerosol pada *hair spray* dan obat nyamuk semprot maupun sebagai pendingin pada *air conditioning* (AC) dan lemari es, senyawa ini dapat menyebabkan kerusakan ozon di atmosfer.

Sumber: *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*

Berikut penjelasan tentang proses rusaknya lapisan ozon:

- a) Lapisan ozon akan bereaksi dengan zat-zat tertentu yang sampai ke lapisan itu, antara lain fluorokarbon.
- b) Fluorokarbon yang membumbung ke udara akan masuk ke lapisan ozon. Fluorokarbon selanjutnya akan mengambil lapisan ozon, sehingga lapisan menjadi berkurang.
- c) Fluorokarbon banyak terdapat pada barang buatan manusia, seperti lemari es, mesin pendingin udara, busa, semprotan minyak wangi, dan semprotan insektisida.
- d) Jika hal itu terjadi secara terus-menerus, maka lapisan ozon akan rusak dan makin lama makin menjadi tipis, bahkan mungkin hilang.

Kalau lapisan ozon menipis, sinar ultraviolet akan menerobos ke permukaan bumi dalam jumlah yang melebihi ambang batas. Kalau sinar ultraviolet yang berlebihan sampai ke permukaan bumi, maka akan memengaruhi kehidupan, karena dapat:

- a) menimbulkan penyakit kanker kulit.
- b) menimbulkan penyakit katarak mata.
- c) mengakibatkan tanaman tidak dapat tumbuh, sehingga petani sulit bercocok tanam.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Apakah di sekitar kalian sudah terjadi hal-hal seperti yang disebutkan di atas? Misalnya, adakah di sekitar kalian yang berpenyakit katarak mata atau tanda-tanda kanker kulit dan sejenisnya?
2. Jika kalian menganalisisnya, coba buktikan apakah saat ini sudah terjadi penipisan pada lapisan ozon!

3) *Hujan Asam*

Terjadinya hujan asam, akibat dari bercampurnya senyawa sulfat, nitrat, dan oksida dengan air hujan. Senyawa tersebut bereaksi dengan air hujan menghasilkan senyawa asam sulfat, asam nitrat, dan asam bikarbonat. Senyawa-senyawa tersebut, dihasilkan oleh industri seperti minyak bumi, pengecoran logam, dan batu bara.

Dampak hujan asam terhadap kehidupan manusia yaitu:

- a) Pada sungai dan danau akan memengaruhi kehidupan air tawar, seperti ikan, plankton, dan biota lainnya.
- b) Air dengan keasaman seperti itu dapat merusak tumbuhan.
- c) Menyebabkan karat pada benda logam, merusak marmer, dan beton.

2. Letusan Gunung Api

Letusan gunung api ini merupakan gejala alam. Kita sebagai manusia tidak mampu membendung atau mencegahnya. Tentu saja akibat dari letusan ini dapat merusak lingkungan hidup. Kerusakan tersebut antara lain:

- a. Letusan gunung api melemparkan berbagai material padat yang dapat menimpa perumahan, daerah pertanian, hutan, dan sebagainya.
- b. Hujan abu vulkanik yang menyertai letusan dapat menyebabkan terganggunya pernapasan juga pemandangan yang gelap. Di samping itu, timbunan abu yang tebal dapat mematikan tumbuhan jika abunya masih panas.
- c. Aliran lahar dapat menyebabkan pendangkalan sungai, sehingga ketika hujan turun menimbulkan banjir.
- d. Gas yang mengandung racun dapat mengancam keselamatan makhluk di sekitar gunung api.
- e. Lava panas yang meleleh akan merusak dan mematikan apa saja yang dilaluinya. Setelah dingin, lava tersebut akan membeku menjadi batuan keras yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.
- f. Awan panas yang berembus dengan kecepatan tinggi dan tidak terlihat mata, dapat menewaskan makhluk hidup yang dilaluinya.

3. Gempa Bumi

Gempa bumi merupakan getaran bumi atau kulit bumi secara tiba-tiba, bersumber pada lapisan kulit bumi (litosfer) bagian dalam dirambatkan oleh kulit bumi ke permukaan bumi. Timbulnya getaran tersebut karena adanya retakan atau dislokasi sebagian litosfer (kulit bumi). Pada saat gempa bumi berlangsung, terjadi beberapa peristiwa sebagai akibat langsung maupun tidak langsung, di antaranya:

- a. Dapat terjadi banjir sebagai akibat rusaknya tanggul bendungan, sehingga tanggul tersebut bobol dan terjadi banjir.
- b. Gempa yang terjadi di dasar laut dengan kekuatan kurang dari 6,2 skala richter dapat menyebabkan tsunami, yaitu gelombang pasang di laut yang besar dan melanda daerah pantai.

- c. Tanah di permukiman menjadi merekah, sehingga dapat menyebabkan jalan raya terputus.
- d. Akibat guncangan yang hebat, maka dapat terjadi tanah longsor yang menimbun segala sesuatu di bawahnya.
- e. Gempa juga dapat mengakibatkan robohnya berbagai bangunan.
- f. Akibat pengiring gempa, dapat terjadi kebakaran karena sambungan pendek aliran listrik.



Sumber: Dok Penerbit

Gambar 6.4 Kerusakan gempa 27 Mei 2006 kawasan Bantul Yogyakarta

4. Badai Siklon

Siklon adalah tekanan udara rendah berupa angin topan atau badai, terdapat dua jenis siklon yaitu siklon di daerah lintang sedang dan siklon di daerah tropis. Kedua tipe siklon ini, di belahan bumi utara bergerak berlawanan dengan arah jarum jam, sedangkan di sebelah bumi selatan searah dengan jarum jam. Kerusakan lingkungan tergantung dari lemah atau kuatnya kecepatan angin. Terdapat tiga tipe siklon, yaitu:

- a. Siklon tropika biasanya terjadi di permukaan laut, dengan kekuatan dari yang sedang sampai dengan yang sangat kuat.
- b. Siklon gelombang di daerah lintang sedang dan lintang tinggi, bentuknya dari mulai yang lemah sampai yang kuat, sehingga sangat merusak lingkungan yang dilaluinya.

- c. Tornado di Amerika Serikat, merupakan siklon yang hebat dari angin yang sangat kuat.

5. Kerusakan Hutan

Hutan merupakan paru-paru dunia yang dapat menyeimbangkan oksigen di udara yang dibutuhkan oleh manusia dan hewan. Selain itu, hutan merupakan tempat hidup sekaligus sumber makanan bagi manusia dan hewan. Fungsi lain hutan adalah sebagai penadah air hujan, sehingga dapat menyimpan air dalam tanah. Secara rinci hutan dapat berfungsi sebagai:

- a. Produksi hasil hutan seperti kayu dan rotan.
- b. Mengatur keberadaan air di muka bumi ini.
- c. Mengatur kesuburan tanah.
- d. Mempengaruhi unsur-unsur klimatologis, misalnya hujan, suhu, panas matahari, angin, dan kelembapan.
- e. Penampung fauna dan flora di bumi.

Bentuk kerusakan hutan yang diakibatkan oleh kegiatan manusia antara lain:

- a. Pengalihan fungsi hutan menjadi lahan pertanian, pemukiman, atau kegiatan pertambangan. Pengalihan fungsi ini dilakukan dengan cara menebang atau membakar pepohonan yang ada di hutan, sehingga akibatnya terjadi penyempitan lahan hutan.
- b. Pemanfaatan sumber daya hutan secara berlebihan, sebagai contoh adalah penebangan pepohonan di hutan untuk keperluan industri kertas, kayu bakar, peralatan rumah tangga, dan bahan bangunan.

Bagaimana akibatnya, jika hutan kita rusak atau bahkan musnah?

Akibat yang ditimbulkan adalah:

- a. Terjadi perubahan iklim karena pengaturan klimatologis, misalnya hujan, suhu, dan sinar matahari menjadi tidak lagi berfungsi.
- b. Punahnya berbagai jenis hewan dan tumbuhan, sehingga menyebabkan berkurangnya keanekaragaman hayati.
- c. Terjadi kekeringan pada musim kemarau dan akan terjadi banjir pada musim hujan.
- d. Terjadinya lahan kritis sehingga tanah menjadi tandus.

Latihan

Berikut adalah soal latihan yang akan menunjang kecakapan personal dan akademik kalian.

1. Pada musim kemarau sering terjadi kebakaran hutan di Sumatra dan Kalimantan. Jelaskan dampaknya pada lingkungan lokal dan lingkungan global!
2. Bagaimana usaha pengusutannya jika terjadi kebakaran hutan?
3. Jelaskan bagaimana usaha mengatasi hutan-hutan yang sudah rusak dan gundul, sawah dan lingkungan desa yang gersang!

D. Usaha-usaha Pelestarian Lingkungan Hidup

Pelestarian lingkungan hidup adalah rangkaian upaya untuk melindungi kemampuan lingkungan hidup terhadap tekanan, perubahan, dan dampak negatif yang ditimbulkan oleh suatu kegiatan, agar tetap mampu mendukung kehidupan manusia dan makhluk hidup lainnya. Upaya pelestarian tersebut dilakukan, agar kekayaan lingkungan hidup dapat berlangsung lama dan agar dapat dinikmati oleh generasi yang akan datang.

Berbagai upaya pelestarian lingkungan hidup antara lain:

1. Upaya Pelestarian Hutan

Dilakukan melalui tata guna lahan, peraturan TPTI (Tebang Pilih Tanam Indonesia), reboisasi, dan sistem tumpang sari pada pertanian. Salah satu cara reboisasi adalah dengan sistem tumpang sari, caranya peladang diperbolehkan menanam tanaman pangan di antara larikan pohon, dengan perjanjian memelihara pohon hutan yang ditanam. Setelah kira-kira lima tahun, ketika pohon telah menjadi besar, ia harus pindah.

2. Upaya Pelestarian Keanekaragaman Hayati

Di samping mengupayakan pelestarian hutan beberapa varietas asli tanaman juga harus dilestarikan, misalnya pelestarian terhadap padi jenis cianjur dan rojolele. Selain itu, perancangan puspa nasional pada bunga melati dan satwa nasional pada komodo, merupakan upaya untuk melestarikan tanaman dan hewan asli.

3. Upaya Pelestarian Tanah dan Sumber Daya Air

Pencegahan masalah air dilakukan dengan cara pencegahan pencemaran, pengamanan pintu air, penggunaan air tidak boros. Hutan-hutan di sekitar sungai, danau, mata air, dan rawa perlu diamankan. Upaya untuk mengurangi pencemaran sungai, di antaranya melalui Program Kali Bersih (prokasih) terhadap sungai-sungai yang telah tercemar.

4. Upaya Pelestarian Sumber Daya Udara

Upaya pencegahan dilakukan terhadap pabrik-pabrik dengan melakukan penyaringan terhadap pembuangan gas. Perlu penanaman pohon-pohon pembatas jalan raya dan hutan kota, sebagai paru-paru kota. Juga diadakan uji emisi buangan gas terhadap kendaraan bermotor.

Upaya pelestarian lingkungan sumber daya udara, antara lain:

- a. Menanam kembali pohon muda untuk menggantikan pohon yang telah ditebang.
- b. Dilarang merokok di tempat umum dan memberikan sanksi bagi para pelanggarnya.
- c. Tidak menggunakan semprotan untuk minyak wangi dan obat insektisida.
- d. Menggunakan saringan udara pada kendaraan bermotor, pabrik, dan dapur rumah tangga serta diadakan pengecekan secara berkala.
- e. Menghemat sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, contohnya adalah menghemat penggunaan minyak dan gas bumi dan batu bara.
- f. Menggunakan alat pendingin udara (AC) dan lemari es yang tidak mengandung freon.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan menunjang pengembangan kecakapan personal dan akademik kalian.

Siapkan artikel dari koran atau majalah yang isinya pelestarian lingkungan hidup, kemudian pikirkan hal-hal berikut.

1. Upaya pelestarian keanekaragaman hayati dan hutan.
2. Upaya pelestarian tanah, sumber daya air, dan sumber daya udara.

E. Pembangunan Berkelanjutan untuk Menghindari Dampak Negatif Lingkungan

Walupun pembangunan kita perlukan untuk mengatasi banyak masalah, termasuk masalah lingkungan, namun pengalaman menunjukkan, pembangunan dapat menimbulkan dampak negatif.

Beberapa contoh tentang dampak negatif dari pembangunan, antara lain:

1. Banyak pembangunan pengembangan sumber daya air telah menimbulkan masalah kesehatan yang pelik. Masalah itu timbul karena pembangunan tersebut telah menciptakan habitat baru atau memperbaiki habitat yang ada bagi berbagai vektor penyakit, antara lain, banyak jenis nyamuk yang menjadi vektor penyakit malaria, demam berdarah, *encephalitis*, *filariasis*. Lalat yang menjadi vektor penyakit tidur dan buta sungai (*onchoctasis*), serta siput yang menjadi vektor *bilharziasis*.
2. Pencemaran udara oleh mobil banyak terdapat di kota besar, seperti Jakarta, Bogor, Bandung, Surabaya, dan Medan. Bank Dunia memperkirakan, untuk Jakarta saja pencemaran udara telah menyebabkan kerugian terhadap kesehatan yang untuk tahun 2006 diperkirakan sebesar US\$ 625 juta.
3. Pencemaran limbah industri makin banyak di daerah-daerah. Kerusakan tata guna lahan dan tata air di daerah Puncak Lembang adalah contoh lain. Karena kerusakan tata guna lahan dan tata air tersebut, laju erosi dan frekuensi banjir meningkat. Di Jakarta dan Bandung, banjir sudah menjadi hal yang biasa pada musim hujan.

Dengan adanya dampak negatif tersebut, kita harus waspada. Pada satu pihak, kita tidak boleh takut untuk melakukan pembangunan, karena tanpa pembangunan kita tidak akan maju. Pada lain pihak, kita harus memperhitungkan dampak negatif dan berusaha untuk menekan menjadi sekecil-kecilnya. Pembangunan harus berwawasan lingkungan, yaitu lingkungan diperhatikan sejak mulai pembangunan dari perencanaan sampai pada waktu operasi pembangunan. Dengan pembangunan berwawasan lingkungan pembangunan dapat berkelanjutan. Pembangunan berkelanjutan didefinisikan sebagai “pembangunan yang mengusahakan dipenuhinya kebutuhan sekarang tanpa mengurangi kemampuan generasi yang akan datang untuk memenuhi kebutuhan

mereka". Pembangunan berkelanjutan mengandung arti, lingkungan, dapat mendukung pembangunan dengan terus-menerus karena tidak habisnya sumber daya yang menjadi modal pembangunan. Modal tersebut sebagian berupa modal buatan manusia, misalnya ilmu dan teknologi, pabrik, dan prasarana pembangunan.

Lingkungan sosial budayapun merupakan komponen penting yang ikut menentukan pembangunan berkelanjutan, salah satunya ialah kesenjangan. Tergusurnya pemukiman rakyat kecil oleh pembangunan serta hilangnya hak adat dan hak mengolah atas tanah mereka, sedangkan mereka tidak banyak menikmati hasil pembangunan, merupakan salah satu sebab penting terjadinya kesenjangan yang makin lebar dan kecemburuan sosial yang makin meningkat, sehingga perlu kita waspadai dalam proses pembangunan. Kesenjangan yang makin meningkat antara kelompok masyarakat yang satu dengan kelompok lainnya akan meningkatkan kecemburuan dan keresahan sosial, sehingga gejolak sosial dengan mudah dapat tersulut, bahkan dapat meledak.

Jelaslah, untuk mencapai pembangunan berkelanjutan, pembangunan haruslah berwawasan lingkungan. Dengan kata lain, pembangunan berwawasan lingkungan adalah syarat yang harus dipenuhi agar pembangunan dapat berkelanjutan. Analisis mengenai dampak lingkungan merupakan salah satu alat dalam upaya untuk dapat dilakukannya pembangunan berwawasan lingkungan.

Pembangunan selalu akan membawa perubahan. Sudah barang tentu perubahan yang diharapkan adalah perubahan yang baik menurut ukuran manusia. Misalnya di suatu daerah sering terdapat suatu penyakit, DB (Demam Berdarah), kekurangan pangan, dan sarana pendidikan yang rendah. Dalam keadaan ini, tingkat kualitas hidup adalah rendah dan dengan demikian kualitas lingkungan di daerah tersebut juga rendah. Pembangunan dilakukan untuk mengubah kondisi tersebut.

Untuk menaikkan tingkat produksi pangan. Hal ini dapat dilakukan dengan satu atau kombinasi beberapa macam cara, misalnya pengairan, pemupukan, pengendalian hama, penyakit, dan gulma, serta penanaman varietas unggul. Jika usaha ini berhasil, akan terjadi pula suatu keseimbangan lingkungan baru yang terletak pada tingkat kualitas yang kita anggap lebih tinggi. Daerah yang tadinya tidak berpengairan, kini mempunyai saluran pengairan. Tanah sepanjang tahun dapat ditanami. Kelembapan tanah maupun udara meningkat. Dengan ini, dan juga karena perubahan varietas tanaman dan penggunaan pestisida serta pupuk,

terjadilah perubahan dalam susunan flora dan fauna di daerah tersebut, misalnya mikroba tanah, insekta dan pemangsanya, serta gulma.

Kita lihat pembangunan, bertujuan untuk mengubah keseimbangan lingkungan setingkat demi setingkat ke arah kualitas lingkungan yang kita anggap lebih tinggi.

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan menunjang pengembangan kecakapan personal dan akademik kalian.

Buatlah artikel dengan topik pembangunan berkelanjutan untuk menghindari dampak negatif lingkungan!

F. Analisis Mengenai Dampak Lingkungan untuk Menghindari Kerusakan Lingkungan

Analisis mengenai dampak lingkungan (amdal atau andal) lahir dengan diundangkannya undang-undang tentang lingkungan hidup di Amerika Serikat, yaitu *National Environmental Policy Act* (NEPA), pada tahun 1969. Amdal merupakan suatu reaksi masyarakat Amerika terhadap kerusakan lingkungan yang disebabkan oleh aktivitas manusia. Reaksi tersebut mencapai keadaan ekstrem sampai menimbulkan sikap yang menentang pembangunan dan penggunaan teknologi tinggi.

Di negara yang sedang berkembang, termasuk Indonesia, tingkat kesejahteraan masih rendah. Karena itu pembangunan perlu dilakukan untuk meningkatkan tingkat kesejahteraan rakyat. Tanpa pembangunan, akan terjadi kerusakan lingkungan yang akan menjadi makin parah oleh waktu. Kerusakan lingkungan ini akan membawa kita pada kehancuran, akan tetapi pembangunan juga dapat menyebabkan kerusakan lingkungan. Untuk menghindari ini pembangunan harus berwawasan lingkungan sehingga menjadi berkelanjutan untuk jangka panjang. Amdal merupakan salah satu alat untuk mencapai tujuan tersebut.

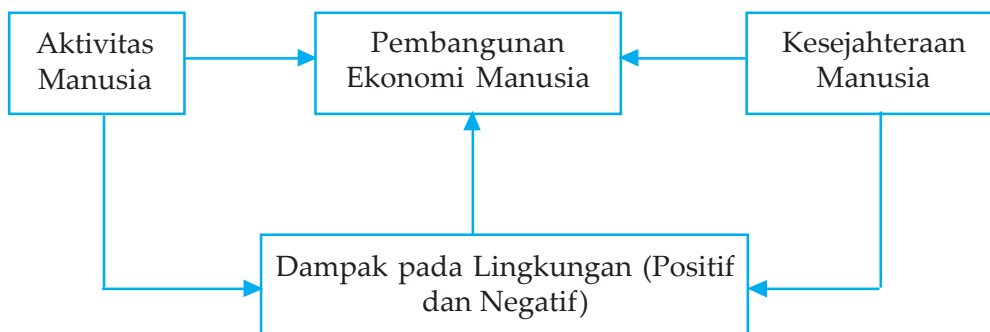
1. Perlunya Analisis Mengenai Dampak Lingkungan

Amdal harus dilakukan dengan dua macam cara:

- a. Amdal harus dilakukan untuk proyek yang akan dibangun karena Undang-undang dan Peraturan Pemerintah menghendaki demikian. Apabila pemilik atau pemrakarsa proyek tidak melakukannya, maka akan melanggar undang-undang dan besar kemungkinan perizinan untuk pembangunan proyek tersebut tidak akan didapat, atau akan menghadapi pengadilan yang dapat memberikan sanksi yang tidak ringan. Cara ini sangat efektif untuk memaksa para pemilik proyek yang kurang memperhatikan kualitas lingkungan atau pemilik proyek yang hanya mementingkan keuntungan proyeknya sebesar mungkin tanpa menghiraukan dampak sampingan yang timbul.
- b. Amdal harus dilakukan agar kualitas lingkungan tidak rusak karena adanya proyek-proyek pembangunan. Cara kedua ini merupakan yang ideal, tetapi kesadaran mengenai masalah ini tidak mudah ditanamkan pada setiap orang terutama para pemrakarsa proyek.

Manusia dalam usahanya memenuhi kebutuhan dan meningkatkan kesejahteraan, telah melakukan berbagai aktivitas dari bentuk yang sederhana sampai yang sangat canggih, mulai dari bangunan yang kecil sampai yang sangat besar, mulai dari yang hanya sedikit saja mengubah sumber daya alam dan lingkungan sampai yang menimbulkan perubahan yang besar.

Perubahan lingkungan yang sudah terjadi sering masih dapat ditoleransi oleh manusia karena dianggap tidak menimbulkan kerugian pada manusia secara jelas dan berarti. Tetapi perubahan yang makin besar akhirnya akan menimbulkan kerugian bagi manusia dalam memenuhi kebutuhan hidupnya, kesejahteraannya, bahkan keselamatan dirinya. Pada saat inilah manusia mulai berpikir dan meninjau kembali semua aktivitasnya serta berusaha untuk menghindari aktivitas yang menimbulkan dampak sampingan yang tidak dikehendaki atau ingin mengetahui dampak apa yang akan merugikan dari aktivitasnya, kemudian akan mencari usaha untuk menghindari timbulnya dampak yang tidak disukai tersebut, agar kesejahteraan dan kehidupannya tidak terancam. Keadaan terakhir inilah yang menuntut manusia melakukan amdal. Secara skematis hubungan tersebut disajikan dalam gambar berikut.



Sumber: Wardiyatmoko dan Bintarto, 2004

Bagan 6.2 Skema hubungan antara tujuan aktivitas manusia dengan dampak pada lingkungan

2. Pihak yang Harus Melakukan Analisis Mengenai Dampak Lingkungan

Dalam mengendalikan dampak lingkungan haruslah sampai pada batas-batas tertentu, yang ditetapkan oleh pemerintah dalam bentuk baku mutu, dan merupakan tanggung jawab yang harus dibiayai oleh pemrakarsa proyek, dirasakan kurang adil kalau masyarakat di sekitar proyek yang harus membayar akibat adanya dampak negatif proyek tersebut. Misalnya, mengeluarkan biaya tambahan untuk kesehatannya yang diakibatkan proyek, juga kenyamanannya, keselamatannya bahkan rusaknya sumber daya alam yang diolahnya. Sebenarnya dengan adanya proyek tersebut, masyarakat juga mendapat keuntungan atau dampak positif, seperti sumber pekerjaan baru, fasilitas baru yang dapat ikut dinikmati sehingga masyarakatpun harus ikut mengelola lingkungannya tetapi dampak positif tersebut kurang mampu atau terbatas kemampuannya maka pemerintah pusat ataupun pemerintah daerah haruslah ikut campur tangan secara aktif untuk mengurangi dampak negatif tersebut. Di negara berkembang yang biasanya belum memiliki konsultan swasta yang mampu melaksanakan amdal dengan baik maka pekerjaan seperti ini dipercayakan kepada universitas, karena biasanya di universitaslah berkumpul ahli-ahli berbagai bidang yang dapat melaksanakan amdal. Dapat pula dibentuk suatu tim gabungan dari berbagai instansi termasuk staf dari pemilik proyek. Tim amdal, melakukan amdal untuk atau atas nama pemilik proyek, dan pemilik proyeklah yang bertanggung jawab atas penyelenggaraan isi dari laporan dan penyebaran laporannya.

3. Peranan Amdal dalam Pengelolaan Lingkungan

Untuk menghindari timbulnya dampak lingkungan yang tidak dapat ditoleransi, maka perlu disiapkan rencana pengendalian dampak negatif yang akan terjadi. Untuk dapat merencanakan pengendalian dampak negatif, harus diketahui dampak negatif apa yang akan terjadi dan untuk dapat mengetahui dampak yang akan terjadi maka perlu dilakukan pendugaan dampak lingkungan. Langkah ini disebut pendugaan dampak lingkungan atau *Environmental Impact Assesment* dan pendugaan ini merupakan proses dalam amdal. Maka dari itu, amdal dilakukan untuk menjamin tujuan proyek pembangunan yang bertujuan untuk kesejahteraan masyarakat tanpa merusak kualitas lingkungan hidup.

Amdal bukanlah suatu proses yang berdiri sendiri, tetapi merupakan bagian dari proses amdal yang lebih besar dan lebih penting, sehingga amdal dapat dikatakan merupakan bagian dari:

- a. Pengelolaan lingkungan
- b. Pemantauan lingkungan
- c. Pengelolaan proyek
- d. Pengambil keputusan
- e. Dokumen yang penting

Geodinamika

Dalam menyelenggarakan hukum lingkungan, pemerintah melakukan kajian komprehensif mengenai lingkungan hidup melalui analisis mengenai dampak lingkungan (amdal). Setiap perencanaan dan kegiatan yang dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup wajib memiliki amdal (Pasal 15 UU Nomor 23 Tahun 1997). Melalui amdal dapat diketahui secara lebih akurat dampak dari suatu usaha atau kegiatan, baik positif maupun negatif, serta langkah apa yang dapat ditempuh untuk menanggulangnya.

Dalam PP Nomor 27 Tahun 1999 tentang amdal disebutkan dampak yang perlu diperhatikan yakni, a) besar dan jumlah manusia yang akan terkena dampak, b) luas wilayah penyebaran dampak; (c) lamanya dampak berlangsung; (d) intensitas dampak; (e) banyaknya komponen lingkungan lainnya yang akan terkena dampak; (f) sifat kumulatif dampak tersebut; dan (g) (*irreversible*) atau tidak berbaliknya (*inverse*) pengaruh dampak.

Sumber: Ensiklopedi Umum untuk Pelajar

Tugas

Berikut adalah tugas yang akan menunjang pengembangan kecakapan personal dan akademik.

1. Bacalah dengan saksama subbab: Amdal untuk Menghindari Kerusakan Lingkungan!
2. Catatlah hal-hal yang menarik!

3. Buatlah potongan-potongan untuk selanjutnya dibuat pertanyaan-pertanyaan untuk diskusi!
4. Setelah selesai diskusi, serahkan pekerjaan pada guru untuk dikoreksi!

G. Pengaruh Globalisasi Dunia

Globalisasi adalah suatu proses penyebaran unsur baru atau hal-hal baru, khususnya yang menyangkut informasi secara mendunia melalui media cetak dan elektronik. Secara terbatas, globalisasi terbentuk oleh adanya kemajuan teknologi di bidang komunikasi dunia. Contohnya, melalui televisi pada acara siaran warta berita, kita bisa melihat dan memperoleh informasi dalam waktu yang relatif singkat.

Menjelang berakhirnya abad ke-20 dan permulaan abad ke-21, proses globalisasi akan terjadi dalam dunia perdagangan internasional. Sebagai contoh adalah dalam penggunaan sistem mata uang tunggal di Eropa yang disebut Euro. Di kawasan Asia Pasifik berkembang Asosiasi Perdagangan Asia dan Pasifik (*Asia Pasific Trade Association/AFTA*) yang akan mengawasi sistem perdagangan bebas di dunia.

Globalisasi terbentuk akibat adanya perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi komunikasi internasional. Faktor ini hanyalah merupakan faktor teknis dan fisik. Faktor lain yang sangat berpengaruh bagi terjadinya perubahan sosial budaya sebagai akibat globalisasi adalah faktor nilai budaya luar. Faktor-faktor nilai budaya tersebut adalah aspek-aspek modernisasi, misalnya:

1. Senantiasa meningkatkan pengetahuan dan hukum
2. Kemandirian dan etos kerja
3. Kemampuan melihat ke depan
4. Keterbukaan, efisiensi, dan produktivitas

1. Berbagai Saluran Proses Globalisasi

Kemajuan teknologi komunikasi dan transportasi akan mempercepat proses globalisasi. Dalam bidang komunikasi, manusia dewasa ini telah mampu menciptakan berbagai jenis alat komunikasi yang dapat mendukung kecepatan dan kelancaran dalam mengadakan hubungan sekalipun jaraknya begitu jauh.

Dengan kemajuan komunikasi, keuntungan yang kita peroleh, antara lain kita dapat menerima berita atau informasi dari seluruh penjuru dunia, berita dapat menyebar ke mana-mana walaupun letaknya berjauhan, dan kita dapat menyaksikan secara langsung suatu peristiwa atau sesuatu yang sedang terjadi di tempat lain. Berbagai saluran proses globalisasi lainnya adalah:

- a. Lembaga pendidikan dan ilmu pengetahuan serta lembaga keagamaan.
- b. Lembaga perniagaan dan industri internasional.
- c. Saluran komunikasi, telekomunikasi internasional, dan turisme.
- d. Lembaga internasional yang mengatur peraturan internasional.
- e. Lembaga kenegaraan yang mengatur hubungan diplomatik.

2. Kecenderungan dan Respon Masyarakat terhadap Globalisasi

Pengaruh dunia internasional secara pasif melanda hampir semua aspek kehidupan di semua lapisan masyarakat. Globalisasi dengan berbagai dimensi tidak dapat dicegah. Mereka yang tidak siap menghadapi gelombang global ini akan selalu gegap dan canggung dalam pergaulan hidup.

Akibat dari globalisasi ini, mereka cenderung mencari pegangan pasti dan pintas dengan wawasan sempit. Ini bisa terjadi pada tataran agama, kelompok, ekonomi, dan etnis. Munculnya sikap primordialisme dan fundamentalisme, sebagian merupakan reaksi pintas atas modernisasi ini.

Globalisasi akan menimbulkan gejala perubahan kebudayaan terhadap masyarakat yang bersangkutan. Sebagai contoh, adanya jaringan internet atau jaringan televisi yang mendunia, telah menimbulkan berbagai gejala perubahan kebudayaan. Melalui internet, orang sudah bisa mencari dan memperoleh informasi mengenai berbagai data sosial ekonomi, sosial budaya, politik, dan kemiliteran internasional.

Melalui jaringan televisi CNN, orang bisa memperoleh tayangan mengenai berbagai peristiwa dunia dalam waktu yang relatif singkat.

Hal yang menjadi masalah, bahwa pada setiap gejala perubahan akan menimbulkan konflik atau perbedaan sudut pandang. Konflik tersebut akan terjadi antara kelompok-kelompok masyarakat yang menerima dan menolak arus globalisasi tersebut.

Masyarakat yang menerima arus globalisasi adalah:

- a. Individu atau kelompok masyarakat yang kedudukan atau status sosialnya sudah mapan, seperti ahli ilmu pengetahuan, ahli politik, dan pemerintah, serta kalangan bisnis.

- b. Individu atau kelompok masyarakat dari kalangan generasi muda yang memiliki kecenderungan terbuka menerima unsur-unsur perubahan dan modernisasi.
- c. Individu atau kelompok masyarakat perkotaan terutama yang telah menikmati berbagai media komunikasi dan informasi globalisasi, baik media elektronik seperti televisi, film, radio, komputer maupun media cetak, seperti majalah, tabloid, dan koran.

Masyarakat yang menolak arus globalisasi adalah:

- a. Individu atau kelompok masyarakat dari kalangan generasi tua. Mereka mempunyai kecenderungan untuk mencurigai unsur-unsur globalisasi tersebut.
- b. Individu atau kelompok masyarakat tertinggal yang berada di daerah terasing yang kontaknya dengan budaya luar relatif terbatas.
- c. Individu atau kelompok masyarakat yang belum mapan dan belum siap menerima perubahan-perubahan, baik mental maupun fisik. Misalnya masyarakat yang belum mengenyam pendidikan. Unsur-unsur globalisasi yang sukar diterima masyarakat adalah:
 - 1) Teknologi yang rumit dan mahal harganya, contohnya komputer.
 - 2) Unsur budaya luar yang menyangkut paham ideologi politik dan keagamaan.
 - 3) Unsur budaya yang sukar disesuaikan dengan kondisi dan kemampuan masyarakat. Contohnya, traktor pembajak sawah, selain harganya mahal, alat ini sulit dioperasikan dan dirawat oleh para petani.

Unsur globalisasi yang mudah diterima masyarakat adalah:

- a. Unsur globalisasi yang mudah disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat. Contohnya, program listrik masuk desa membantu peningkatan produktivitas industri rumah tangga di daerah pedesaan.
- b. Teknologi tepat guna, yakni unsur teknologi yang secara langsung dapat dinikmati fungsinya oleh masyarakat pemakainya. Contoh teknologi tepat guna, antara lain listrik untuk penerangan, media televisi dan pesawat telepon.
- c. Pendidikan formal yang dikembangkan di sekolah-sekolah, mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi.

3. Dampak Globalisasi terhadap Budaya Indonesia

Dampak globalisasi terhadap budaya Indonesia dapat bersifat negatif ataupun positif. Dampak negatifnya, antara lain:

- a. Terjadinya ketimpangan budaya (*culture lag*) masyarakat maju di kota-kota dengan masyarakat desa di daerah terpencil.
- b. Terjadinya goncangan budaya bangsa (*culture shock*) akibat informasi penonjolan budaya asing.
- c. Memperkecil unsur-unsur kebudayaan asli di Indonesia karena ada desakan budaya asing.
- d. Masyarakat cenderung bersifat konsumerisme.
- e. Masyarakat cenderung melakukan pemborosan dan bersikap tidak jujur, kurangnya disiplin pribadi atau disiplin kelompok yang mengakibatkan masyarakat tidak mau bekerja keras.

Dampak positif globalisasi terhadap budaya Indonesia, antara lain:

- a. Masyarakat mengenal bermacam-macam kebudayaan dari luar negeri
- b. Masyarakat dapat mengembangkan kebudayaan bangsa yang menyangkut budaya dan peradaban.
- c. Masyarakat berwawasan semakin luas.
- d. Masyarakat dapat mengambil hikmah dari peristiwa penting di luar negeri.
- e. Masyarakat bersifat kritis dan aktif terhadap permasalahan aktual yang menyangkut budaya.
- f. Globalisasi akan memperkaya unsur kebudayaan Indonesia.

Tugas

1. Jelaskan, apakah globalisasi dapat menimbulkan adanya gejala perubahan kebudayaan?
2. Bagaimana mengembangkan wawasan kebhinekaan di Indonesia, kaitannya dengan ancaman globalisasi!

Rangkuman

- Masyarakat harus mampu memecahkan permasalahan lingkungan dan menjaga kelestariannya agar tidak terjadi pencemaran di bumi.
- Kegiatan pembangunan harus diatur jangan sampai merusak lingkungan atau berdampak tidak baik terhadap lingkungan sekitar. Dalam pembangunan, pelaksanaannya harus berwawasan pada lingkungan hidup dan terus berkelanjutan.
- Melalui pembangunan, diharapkan tercapai pertumbuhan ekonomi yang tinggi dengan maksud sebagai berikut.
 - 1) Agar laju pertumbuhan ekonomi lebih tinggi daripada laju pertumbuhan penduduk, sehingga hasil yang diperoleh tidak sekadar memenuhi kebutuhan pokok, tetapi juga memberikan peningkatan dan kemajuan.
 - 2) Agar tetap memerhatikan pemerataan pembangunan dengan hasil-hasilnya karena usaha mendorong pertumbuhan ekonomi tidak semata-mata tanpa mengabaikan aspek pemerataan.
 - 3) Agar tetap memerhatikan pembangunan bidang-bidang lain karena usaha mendorong pertumbuhan ekonomi apabila kurang diwaspadai akan memberikan dampak yang negatif bagi pembangunan lain.

Evaluasi

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, *d*, atau *e*!

1. Salah satu perilaku pengendalian lingkungan terhadap keterbatasan daerah yang rawan banjir adalah
 - a. pembangunan sistem drainase, tanggul sungai dan penghijauan
 - b. pengerukan pasir sungai dan pelurusan sungai
 - c. pembangunan sistem drainase pada daerah rawan banjir
 - d. penghijauan di tepi sungai dan pendalaman sungai
 - e. pemanfaatan air sungai untuk perikanan

2. Untuk pemenuhan kebutuhan hidup, manusia banyak memanfaatkan sumber daya alam. Di bawah ini yang termasuk pemanfaatan sumber daya alam secara kualitatif adalah . . .
 - a. penduduk beralih menggunakan kompor gas dari kompor minyak tanah untuk memasak
 - b. penduduk di lereng gunung menebang pohon-pohon di hutan untuk bahan baku
 - c. penduduk memanfaatkan batu-batu kali dan pasir untuk membangun rumahnya
 - d. petani menanam lahan kosong untuk meningkatkan hasil panennya
 - e. nelayan menangkap ikan dengan menggunakan sarana kapal motor
3. Berikut ini tingkatan terkecil dari jenjang kehidupan adalah . . .
 - a. biosfer
 - b. ekosistem
 - c. bioma
 - d. individu
 - e. populasi
4. Berbagai populasi dari spesies-spesies yang berbeda, berkumpul dan hidup bersama dalam suatu wilayah atau kawasan. Hal ini disebut . . .
 - a. komunitas
 - b. bioma
 - c. ekosistem
 - d. populasi
 - e. biosfer
5. Berikut yang bukan merupakan fungsi hutan sebagai pengatur tata air . . .
 - a. mencegah terjadinya erosi
 - b. tempat penyimpanan air
 - c. mencegah kekeringan pada musim kemarau
 - d. dapat menyuburkan tanah
 - e. mencegah banjir pada musim hujan

6. Pembangunan yang berkelanjutan bertujuan untuk mendukung
 - a. kondisi fisik lahan
 - b. siklus hidrologi
 - c. kelestarian alam
 - d. makin terbukanya lapangan kerja
 - e. kondisi sosial lingkungan
7. Pesebaran flora dapat karena bantuan fauna tertentu. Hal ini disebut
 - a. persekutuan hidup
 - b. adaptasi
 - c. simbiosis
 - d. seleksi alam
 - e. jaring makanan
8. Prinsip ekoefisiensi pada limbah sampah dapat diterapkan dengan cara di bawah ini, *kecuali*
 - a. mengubur semua sampah yang dihasilkan
 - b. melakukan daur ulang sampah
 - c. pemisahan berbagai jenis sampah
 - d. pengolahan sampah organik menjadi sampah anorganik
 - e. pengolahan sampah sebelum ke TPA (Tempat Pembuangan Akhir)
9. Hutan lindung sangat bermanfaat untuk
 - a. mengganti tanah pertanian
 - b. investasi lahan permukiman di masa datang
 - c. melindungi habitat yang ada
 - d. paru-paru dunia
 - e. memberikan keuntungan bagi penebang pohon
10. Salah satu contoh tindakan pengelolaan hutan yang memenuhi prinsip ekoefisiensi adalah
 - a. penerapan tebang pilih
 - b. meningkatkan ekspor kayu gelondongan
 - c. pelanggaran penebangan hutan
 - d. membuka lahan hutan untuk lahan pertanian
 - e. penetapan hutan menjadi suaka margasatwa

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Sebutkan ciri-ciri pembangunan berwawasan lingkungan!
2. Sebutkan kriteria untuk mengukur kualitas hidup!
3. Sebutkan berbagai upaya pelestarian lingkungan hidup!
4. Jelaskan manfaat analisis mengenai dampak lingkungan!
5. Jelaskan apa hubungan antara pembangunan modernisasi dan globalisasi!

Portofolio

Berikut adalah tugas portofolio yang akan menunjang pengembangan wawasan produktivitas, kecakapan personal, akademik dan wawasan nasional kalian.

Bacalah artikel berikut!

Bebas Masalah Pangan 2008

Keyakinan Penemu Nutrisi Ajaib

Surabaya - Dua tahun lagi, Indonesia tidak akan dipusingkan masalah pangan. Bahkan, negara ini bisa menjadi lumbung pangan dunia. Keyakinan itu kemarin dilontarkan Umar Hasan Saputra, ilmuwan lulusan IPB (Institut Pertanian Bogor) yang berhasil menemukan formula ajaib. Formula tersebut telah terbukti mampu meningkatkan produktivitas lahan pertanian di beberapa daerah.

“Pada 2008, saya yakin Indonesia tidak akan menghadapi masalah pangan. Bahkan, Indonesia akan jadi lumbung pangan dunia,” kata Saputra kepada *Jawa Pos* usai memberikan kuliah terbuka di depan ratusan mahasiswa Universitas Ciputra Surabaya kemarin. Formula ciptaan Saputra itu semula diberi nama teknologi pembentukan nutrisi esensial. Formula nutrisi esensial tersebut mampu meningkatkan produktivitas panen padi. Ini sudah dibuktikan di beberapa daerah, antara lain, Karawang, dan Bantul, Jogja.

Nutrisi esensial ciptaan Saputra itu tidak hanya bermanfaat bagi tanaman, tapi juga bisa dipergunakan untuk kemanfaatan hewan dan manusia. Menurut Saputra, bagi hewan ternak, nutrisi itu bisa membuat lebih sehat. Bagi manusia, selain bisa menjadikan tubuh lebih sehat, nutrisi tersebut juga bisa membuat tubuh lebih langsing dan awet muda.

Prinsipnya, formula nutrisi esensial ciptaan Saputra itu bisa membuat kerja tubuh menjadi enteng. Di dalam tubuh manusia, formula Saputra tersebut bisa membuat kerja sel-sel menjadi lebih ringan. Dengan demikian, metabolisme menjadi lebih baik. Tubuh pun tak perlu lagi menyimpan banyak metabolit (istilah untuk sampah metabolisme). Saputra melakukan penelitian tentang nutrisi esensial ini sejak 1993 dan baru mendapatkan hasil pada 2002.

Keyakinan Saputra bahwa Indonesia dua tahun lagi bisa terbebas dari problem pangan itu didasarkan pada keberhasilan uji coba formulanya di lahan pertanian sejumlah kota di Indonesia.

Mulai Gorontalo, Serang, Bantul, Purwakarta, Karawang, hingga Merbabu.

Sehingga, nutrisi yang disebut sebagai revolusi biru tersebut juga cocok untuk lahan-lahan yang selama ini terkenal kering seperti di Nusa Tenggara Timur. "Saat kami uji coba di Bantul, lahannya sangat parah. Bahkan, karena kekeringan, tanahnya sampai retak-retak. Tapi, hasil panennya tetap bagus setelah menggunakan formula kami," ungkapnya.

Kemarin, teknologi nutrisi esensial ciptaan Saputra tersebut diberi label baru. Jika sebelumnya diberi nama Water Stimulating Feed (WSF), kemarin nama itu diganti menjadi Saputra Nutrien (SN).

Saat diwawancarai *Jawa Pos* kemarin, Saputra kembali menjelaskan fase ilmiah hasil penelitian yang dilaksanakan lebih dari 10 tahun itu. Dia menyatakan, SN mampu mempersingkat tiga tahap metabolisme dalam tubuh hewan, manusia, dan tanaman.

"Intinya, ada lima tahap saat makhluk hidup menyerap nutrisi ke dalam tubuh. Pertama, tahap *ingestion*. Kedua, *predigestion*. Ketiga, *digestion*. Keempat, *absorption*, dan, terakhir metabolisme," jelasnya. Artinya, secara normal, saat masuk ke dalam tubuh makhluk hidup, makanan atau minuman akan melewati lima tahap tersebut.

SN memotong tiga mata rantai penyerapan nutrisi. Begitu masuk ke dalam tubuh, SN langsung diserap (absorption) kemudian melewati tahap metabolisme. “Sehingga, sel tidak terlalu lelah bekerja. Karena itu, hal ini akan mampu menahan penuaan,” ungkapnya.

10 Manfaat Nutrisi Saputra (SN)

1. **Menghemat Pupuk:** Biaya semprotan turun:
Cara normal: Rp 1,5 juta per hektar
Dengan SN: Rp 1 juta per hektar
2. **Meningkatkan Produktivitas**
Cara normal: 4 ton sampai 6 ton/hektar
Dengan SN: 6 ton sampai 10 ton/hektar
3. **Meningkatkan Kualitas**
Cara normal: Pecahan giling 10 - 20 persen
Dengan SN: Pecahan giling kurang dari 6 persen
4. **Ramah Lingkungan**
Cara normal: Pupuk Kimia Dampak Lingkungan
Dengan SN: Nutrisi bisa untuk hewan, ikan, dan lain-lain
5. **Mudah dibawa dan disimpan**
Cara normal: Pupuk ratusan kg/hektar
Dengan SN: 10 kg/hektar
6. **Tahan Kekeringan:** Terbukti di Bantul, 40 hari kekeringan ditinggal petani
Cara normal: Tidak ada panen
Dengan SN: Tetap bisa panen 6,1 ton/hektar
7. **Panen lebih cepat**
Cara normal: 105-110 hari
Dengan SN: 95 - 100 hari
8. **Penggunaan mudah:** Campur air, semprot
9. **Banyak Gunanya:**
Padi, Jagung, Singkong, Ubi, Kentang, Alpukat, Sayur, Tomat, Cabe, Terong, Pisang, Strawberry, Jamur, Bunga, Tanaman hias, Cengkeh, Nenas, Karet, Teh, Kelapa Sawit, Rambutan, Apel, Tembakau, Durian, Nangka, Melon, Ikan, Udang, Ayam, Bebek, Kelinci, Kambing, Sapi.
10. **Ketersediaan stok barang**
Cara normal: Pupuk langka
Dengan SN: Stok tersedia
Manfaat lain: Lebih tahan hama, rendemen lebih tinggi (70 persen vs 60 persen).
Sumber: *Presentasi Saputra*

Sumber: *Jawa Pos, 2 Desember 2006*

Pertanyaan:

1. Jelaskan mengapa Saputra sangat optimis terhadap penemuan nutrisi ajaibnya, yang akan berdampak positif terhadap Indonesia bebas masalah pangan!
2. Beri kesimpulan wacana tersebut!

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, *d*, atau *e*!

1. Pabrik-pabrik yang membuang limbah sembarangan seharusnya dikenai sanksi tegas, karena selain melanggar peraturan yang telah ditentukan juga berakibat . . .
 - a. terganggunya kegiatan produksi
 - b. pencemaran air
 - c. pencemaran lingkungan hidup
 - d. penurunan kualitas barang
 - e. pencemaran udara
2. Salah satu hakikat pembangunan nasional adalah . . .
 - a. menciptakan masyarakat yang adil dan makmur di segala bidang
 - b. kemajuan di segala bidang, materi maupun spiritual
 - c. pemerataan hasil pembangunan di seluruh pelosok tanah air
 - d. mengutamakan musyawarah untuk mufakat
 - e. keseimbangan antara golongan kaya dan golongan miskin
3. Upaya utama untuk menanggulangi kenakalan remaja adalah . . .
 - a. menciptakan lapangan kerja yang luas
 - b. menyediakan sarana hiburan yang mendidik
 - c. memperketat pengendalian sosial
 - d. mengadakan penyuluhan, razia di sekolah dan kendaraan umum
 - e. mengadakan penyuluhan bagi mereka yang nakal
4. Keseimbangan terbaik antara kehidupan manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan serta komponen-komponen abiotik hingga membentuk suatu hubungan yang harmonis dinamakan . . .
 - a. medial ekosistem
 - b. ekosistem
 - c. harmoni ekosistem
 - d. ekuilibrium ekosistem
 - e. general ekosistem

5. Dewasa ini kota-kota di Indonesia cenderung berkembang secara liar dan tidak sesuai dengan grand master plan. Upaya preventif yang perlu dilakukan adalah
 - a. mewajibkan setiap warga masyarakat untuk memiliki IMB
 - b. melakukan penggusuran-penggusuran terhadap rumah liar
 - c. mengklasifikasi pajak tanah sesuai dengan golongan tanahnya
 - d. membuat grand master plan yang terbuka untuk umum sehingga masyarakat dapat mengetahuinya
 - e. mengupayakan peningkatan anggaran untuk pemeliharaan tata kota
6. Salah satu upaya untuk mencegah pencemaran terhadap air sungai di daerah perkotaan antara lain seperti berikut, *kecuali*
 - a. membuang sampah pada tempatnya
 - b. memakai pestisida sesuai dengan dosis yang dianjurkan
 - c. membuat taman di areal sekitar aliran sungai
 - d. mendaur ulang limbah
 - e. membuat kantong limbah dan resapan bagi pembuangan limbah keluarga
7. Berikut yang bukan merupakan contoh-contoh upaya pencegahan polusi udara di daerah perkotaan adalah
 - a. membuang sampah pada tempatnya
 - b. memindahkan industri-industri di luar kota
 - c. mengatur jalan by pass untuk kendaraan-kendaraan berat
 - d. memasang cerobong-cerobong kendaraan dan membuat peredam suara mesin-mesin
 - e. memfungsikan jalur hijau
8. Kesatuan ruang dengan semua benda dan keadaan makhluk hidup termasuk didalamnya manusia dan perilakunya yang melangsungkan perikehidupan dan kesejahteraan manusia serta makhluk hidup lainnya, adalah pengertian lingkungan hidup menurut
 - a. UU RI Nomor 23 tahun 1997
 - b. UU RI Nomor 23 tahun 1987
 - c. UU RI Nomor 23 tahun 1977
 - d. UU RI Nomor 23 tahun 2002
 - e. UU RI Nomor 23 tahun 1992

9. Untuk mengatasi bahaya banjir di beberapa kota besar di Indonesia, kita dapat melakukan upaya-upaya sebagai berikut, *kecuali*
- pembuatan kincir pembuangan
 - reboisasi kawasan hutan
 - pengaturan pembuangan sampah
 - betonisasi jalan, selokan, dan halaman
 - pembuatan dam pengendalian
10. Secara umum penyebab pencemaran terhadap tanah terutama
- kurangnya pengelolaan dalam pengerjaan tanah
 - karena pemakaian tanah untuk kegiatan penggembalaan
 - adanya sistem pemupukan yang tidak sesuai dengan dosis yang dianjurkan
 - adanya limbah-limbah keluarga yang bersifat nonorganik
 - penanaman pohon/tanaman secara monoton
11. Berikut yang **bukan** merupakan upaya penyelamatan lingkungan adalah
- penyuluhan lingkungan hidup
 - konservasi hutan, tanah, dan air
 - komersialisasi terumbu karang
 - revitalisasi hutan lindung
 - penegakan hukum
12. Berikut yang **bukan** kriteria tanaman penyangga erosi adalah
- daunnya tidak disukai binatang
 - memiliki buah yang bermanfaat
 - tidak mudah mati bila dipangkas
 - mempunyai susunan akar yang kuat
 - mudah tumbuh di tempat yang gersang
13. Hutan mangrove merupakan salah satu jenis hutan lindung yang berfungsi untuk melindungi
- kawasan pantai dari proses abrasi
 - tanah dari curah hujan
 - tanah dari bahaya kelongsoran
 - satwa-satwa langka
 - jenis flora dan fauna tertentu

14. Untuk menjaga kelestarian hutan perlu dilakukan
 - a. reboisasi
 - b. penebangan pohon
 - c. membiarkan perladangan berpindah
 - d. rehabilitasi
 - e. memberikan HPH
15. Agar tidak terjadi kesemrawutan dilakukan pola pengembangan kota terpadu dan berwawasan lingkungan oleh dinas tata kota. Pengembangan tersebut harus disesuaikan dengan
 - a. nilai-nilai budaya
 - b. kepentingan masyarakat
 - c. perkembangan zaman
 - d. tata ruang yang ideal
 - e. grand master plan

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan dampak modernisasi dan pembangunan di Indonesia!
2. Jelaskan konsep pembangunan yang berwawasan lingkungan!
3. Apakah yang dimaksud “*sustainable development*”? Jelaskan!
4. Apakah yang dimaksud ekoefisiensi? Jelaskan!
5. Apakah yang dimaksud “*slum area*”? Jelaskan!

A. Pilihlah satu jawaban yang paling benar dengan cara memberi tanda silang (X) pada huruf *a*, *b*, *c*, *d*, atau *e*!

1. Hal yang membedakan antara sensus penduduk dengan survei penduduk adalah
 - a. jumlah penduduknya
 - b. waktu penghitungannya
 - c. cara mendata penduduk dan cakupan wilayah
 - d. wilayah dan cakupan penduduknya
 - e. petugas dan aparat yang lain
2. Upaya yang paling tepat untuk memberi perlindungan terhadap satwa langka di Indonesia dapat dilakukan dengan cara
 - a. melakukan pembatasan ekspor binatang-binatang langka yang dilindungi
 - b. melarang setiap warga masyarakat untuk melakukan persilangan terhadap jenis-jenis satwa tertentu
 - c. membuat peraturan perundangan yang melarang penangkapan binatang-binatang langka
 - d. melakukan razia dan sweeping
 - e. semua jawaban benar
3. Hutan bakau (mangrove) di Indonesia banyak terdapat di daerah
 - a. pegunungan
 - b. dataran tinggi
 - c. dataran rendah
 - d. pantai
 - e. perbukitan
4. Hutan yang dimanfaatkan untuk diambil hasilnya disebut hutan
 - a. suaka alam
 - b. cadangan
 - c. wisata
 - d. lindung
 - e. produksi
5. Dilihat dari struktur ekonominya mayoritas penduduk Indonesia bermata pencaharian
 - a. perdagangan
 - b. pertanian
 - c. industri
 - d. agraris
 - e. peternakan

6. SUPAS (Survei Penduduk Antar Sensus) dilakukan oleh
 - a. Badan Pusat Statistik
 - b. Dinas Tenaga Kerja
 - c. Departemen Dalam Negeri
 - d. Pemerintah Pusat
 - e. Pemerintah Daerah
7. Untuk mengetahui jumlah penduduk berusia subur, maka diperlukan data tentang
 - a. angka ketergantungan
 - b. jumlah wanita yang telah menikah
 - c. angka kelahiran kasar
 - d. komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin
 - e. jumlah seluruh penduduk
8. Untuk mengukur kualitas penduduk suatu negara dapat digunakan beberapa tolak ukur antara lain dengan menggunakan ukuran
 - a. jenis mata pencahariannya
 - b. tingkat pertambahan penduduk
 - c. tingkat kelahiran
 - d. tingkat kematian
 - e. pendapatan per kapita
9. Pengerjaan lahan pertanian yang miring dengan membuat secara bertingkat-tingkat untuk mencegah erosi dan kelongsoran disebut
 - a. terasiring
 - b. rotasi
 - c. tumpang sari
 - d. drainase
 - e. crop rotation
10. Berdasarkan komposisi penduduk menurut umur dan jenis kelamin maka piramida penduduk bagi masyarakat Indonesia adalah piramida
 - a. penduduk muda
 - b. penduduk tua
 - c. berbentuk batang
 - d. berbentuk kerucut terbalik
 - e. berbentuk garis
11. Sebelum dilakukan penambangan, lebih dahulu dilakukan penelitian atau penyelidikan yang disebut
 - a. eksploitasi
 - b. eksplorasi
 - c. ekspedisi
 - d. ekstradisi
 - e. eksternalisasi

12. Pembangunan berwawasan lingkungan artinya pembangunan yang
 - a. mempertimbangkan segi-segi kehidupan dan menghindari pencemaran dan kerusakan
 - b. mengutamakan pendayagunaan dan hasil
 - c. mengutamakan kesehatan
 - d. mengutamakan keindahan dan kemegahan
 - e. mengutamakan efisiensi dan efektivitas
13. Antara alam dan kehidupan manusia senantiasa saling memengaruhi. Berikut yang merupakan contoh pengaruh manusia terhadap alam adalah
 - a. manusia membangun bendungan sehingga musim kemarau dapat mengairi sawah
 - b. masyarakat melakukan jual beli
 - c. penduduk sekitar sungai mengungsi ketika banjir
 - d. mata pencaharian penduduk sekitar pantai adalah nelayan
 - e. penduduk sekitar sekolah bermata pencaharian sebagai pedagang
14. Penyebab makin tingginya tingkat kerusakan hutan lindung dan hutan produksi di Indonesia adalah
 - a. karena curah hujan
 - b. penebangan liar
 - c. adanya penebangan kayu secara mekanis dengan menggunakan peralatan canggih
 - d. pergantian musim yang menyimpang dari pola musim
 - e. penebangan hutan secara resmi oleh pemerintah
15. Berikut ini adalah upaya mengkonservasikan tanah dari bahaya erosi adalah
 - a. menggunakan pupuk sesuai anjuran
 - b. melakukan pengolahan tanah secara teratur
 - c. membuat cagar alam dan suaka margasatwa
 - d. membuat sistem terasering, contour plowing dan strip cropping
 - e. melakukan penanaman secara bergilir (rotasi)

B. Jawablah pertanyaan-pertanyaan di bawah ini dengan singkat dan jelas!

1. Jelaskan faktor-faktor yang memengaruhi persebaran flora dan fauna di Indonesia!
2. Bagaimana upaya menyelamatkan hewan dan tanaman langka di Indonesia!?
3. Jelaskan tentang “*zero population growth*”!
4. Jelaskan faktor-faktor yang memengaruhi pertumbuhan penduduk!
5. Jelaskan pengertian sumber daya alam yang dapat diperbarui dan sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui serta berikan contohnya!
6. Jelaskan bagaimana pengelolaan sumber daya alam di Indonesia!
7. Jelaskan yang dimaksud “*green house effect*”!
8. Jelaskan pengertian lingkungan hidup menurut UU RI Nomor 23 Tahun 1997!
9. Jelaskan hakikat pembangunan di Indonesia!
10. Jelaskan pengertian amdal!

Glosarium

Analisis. Penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya.

Angkatan kerja. Penduduk dalam usia kerja.

Biosfer. Bagian atmosfer yang paling bawah di dekat permukaan bumi, tempat tinggal makhluk hidup; lingkungan yang berupa segala sesuatu yang hidup (manusia, hewan, dan tumbuhan).

Fauna. Keseluruhan kehidupan hewan di suatu habitat, daerah, strata geologi tertentu; dunia hewan.

Fenomena. Gejala; sesuatu hal yang luar biasa; fakta.

Flora. Keseluruhan kehidupan tumbuhan strata habitat, daerah, strata geologi tertentu, dunia tumbuhan.

Globalisasi. Proses masuknya ke ruang lingkup dunia.

Identik. Sama

Kependudukan. Segala hal mengenai penduduk.

Konsumerisme. Paham atau gaya hidup yang menganggap barang-barang (mewah) sebagai ukuran kebahagiaan, kesenangan gaya hidup yang tidak hemat.

Kualitas. Tingkat baik buruknya sesuatu; mutu.

Manufaktur. Proses mengubah bahan mentah menjadi barang untuk dapat digunakan atau dikonsumsi; membuat atau menghasilkan dengan tangan atau mesin.

Metode Canvasser. Suatu metode sensus yang dalam hal ini petugas sensuslah yang mengisi daftar pencacahan, sesuai dengan jawaban yang diperoleh dari tiap penduduk.

Metode House holder. Suatu metode sensus yang setiap rumah tangga disertai oleh petugas sensus satu daftar, untuk diisi oleh kepala rumah tangga itu sendiri.

Metode. Cara teratur yang digunakan untuk melaksanakan suatu pekerjaan agar tercapai sesuai dengan yang dikehendaki.

Migrasi bermusim. Perpindahan sekelompok penduduk atau perorangan secara musiman.

Migrasi/Mobilitas penduduk. Perpindahan atau gerak penduduk dari suatu daerah ke daerah lain.

Mobilitas. Gerakan berpindah tempat.

Pembangunan. Proses, cara, perbuatan membangun stabilitas, kemantapan; kestabilan; keseimbangan.

Potensi. Kemampuan yang mempunyai kemungkinan untuk dikembangkan; kekuatan; kesanggupan.

Produktivitas. Kemampuan untuk menghasilkan sesuatu; daya produksi.

Registrasi. Pencatatan; pendaftaran.

Sensus. Penghitungan jumlah penduduk.

Tenaga kerja. Orang yang bekerja atau mengerjakan sesuatu.

Urbanisasi. Pemindahan penduduk dari desa ke kota.

Daftar Pustaka

- Achelis, Elisabeth, et al. 2000. *Ilmu Pengetahuan Populer, Edisi Kedelapan*. Jakarta: Grolier International–PT Widyadara.
- Barry, R.G. 1987. *Atmosphere, Weather, and Climate Fifth Edition*. New York: Methuen.
- Battan, Louis J. 1984. *Fundamentals of Meteorology, Second Edition*. New Jersey: Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliff.
- Bintarto dan Surastopo H. 1991. *Metode Analisa Geografi*. Jakarta: LP3ES.
- Bosanko, Susan, et al. 1988. *Illustrated Encyclopedia of Facts Figures: With Over 500 Drawing and Diagrams*. London: The Diagram Group, Longman Group Ltd.
- BSNP. *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah Tahun 2006*. Jakarta: Badan Standar Nasional Pendidikan.
- BSNP. 2006. *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum 2006*.
- Crystal, David. 1995. *The Cambridge Fact Finder*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Corbel, Dean Claude and Archambault, Arrane. 2004. *Kamus Visual Indonesia-Inggris*. Jakarta: PT Bhuana Ilmu Populer-Gramedia.
- CD Image
- Departemen Pendidikan Nasional. 2006. *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Pusat Kurikulum (Badan Penelitian dan Pengembangan).
- Department of Information Republic Indonesia. 1998. *Indonesia An Official Handbook*. Jakarta: Department of Information.
- Donahue. 1983. *Soils, and Introducing to Soils and Plant Growth*. New Jersey: Prentice Hall.
- Grolier International. 1992. *Oxford Ensiklopedi Pelajar*. Jakarta: Oxford University Press-PT Widyadara.
- Hartman, William K. 1985. *Astronomy: The Cosmic Journey, 3rd Edition*. California: Wordsworth Publishing Company, Belmont.
- Hidayat, Bambang, (penerjemah). 1977. *Pustaka Pengetahuan Modern: Bintang dan Planet*. Jakarta: Widyadara.

- Kemp, R. 1993. *Access to Geography 1*. Oxford: Oxford University Press.
- Kilburn, Robert E., et. al. 1981. *Exploring Earth Science*. USA: Ally and Bacon, Inc.
- Knapp, Brian. 1989. *World Disaster, Storm*. London: Heinemann.
- Kuswanto. 2004. *Geografi SMA*. Solo: Tiga Serangkai.
- K. Wardiyatmoko dan Prof. HR. Bintarto. 2004. *Geografi SMA 2004*. Jakarta: Erlangga.
- Koran Jawa Pos.
- Koran Kompas.
- Latuheru, Dr. GA. 1984. (penerjemah). *Pustaka Pengetahuan Modern: Planet Bumi*. Jakarta: PT Widyadara.
- Leighn R., et al. 1971. *The Earth and Its Place in The Universe, Theme 8*. London: Nurfield Secondary Science, Longman Group Limited.
- Leong, Goh Cheng, dan Piera Singh A. 1988. *Kamus Istilah Geografi KBSM*. Malaysia: Fadjar Bakti Sdn BHD.
- Lukman, Cecilia (Ed). 2005. *Oxford Ensiklopedi Pelajar*. Jakarta: Grolier International-PT Widyadara.
- Lutgens, F. dan Tarbuck, Edward. 1992. *Essentials of Geology*. New York: Macmillan Publishing Company.
- Microsoft Corporation. 2000. *Microsoft Encarta Encyclopedia 2000*. New York: Microsoft.
- Mueller, I. 1979. *Introduction to Surveying*. New York: Frederick Ungar Publishing Co.
- Moore, Patrick. 1979. *Your Book of Astronomy, 4th Edition*. London: BAS Printers, Limited Over Wallop, Hamshiru.
- National Geographic Society. 1996. *National Geographic's Last Wild Place*. United States of America: National Geographic Society.
- Sumaatmadja, Nursid. 1981. *Studi Geografi*. Bandung Alumni.
- N. Daldjoeni. 1982. *Pengantar Geografi*. Bandung Alumni.
- Oey, Eric (Ed). 1993. *Bali*. Singapura: Periplus Edition (HK) Ltd.
- Perkins, Otho E., et al. 1981. *Work-a Text in Earth Science, Edisi Revisi*. New York: Glove Book Company, Inc.
- Syukur, Abdul. 2005. *Ensiklopedi Umum untuk Pelajar*. Jakarta: Ichtiar Baru Van Hoeve.

- Sutanto. 1986. *Penginderaan Jauh*. Yogyakarta: UGM.
- Tim Penulis. 2002. *Kamus Besar Bahasa Indonesia, Edisi Ketiga*. Jakarta: Balai Pustaka.
- van Rose, Susanna. 1994. *Jendela Iptek: Bumi, Edisi Indonesia*. Jakarta: Dorling Kindersley- Balai Pustaka.
- Wakino. 2004. *Pengantar Indraja*. Solo: UNS.
- Waugh, David. 1995. *Geography An Integrated Approach*. United Kingdom: Thomas Nelson & Sons Ltd.
- Whitmore, T. 1989. *An Introduction to Tropical Rain Forest*. Oxford: Clarendon Press.
- Word Population. 2003. *Data Sheet of The Populatio*. New York: Reference Beareau.

Indeks

A

abiotik 97, 149, 151
agraris 48, 49, 72
alkali 115
aluvial 110, 113, 121
anorganik 187
apofisa 103
artesis 120, 122
atmosfer 116, 124, 189
autotrofik 149

B

bakau 121
bentos 3
bikarbonat 190
bilharziasis 196
biofisik 130
biokultur 102
biosfer 137, 155
biota 191
bioteknologi 130
biotik 97, 151, 181

C

contour farming 112
countour plowing 112, 114
culture lag 205
culture shock 205

D

degradasi 137
dekomposer 149
delta 3, 6
desa 79, 80, 82, 85
dieksplorasi 67
doline 118
drainase 114, 115, 119

E

ekoefisiensi 116, 172
ekosistem 4
eksosfer 125
eksploitasi 135
eksplosif 62
ekspor 78
ekstensifikasi 64
emigrasi 40, 77, 89
emisi 188, 195
encephalitis 196
esensial 209, 210

F

fatalistis 167
fauna 9, 13, 14, 16
filariasis 196
flor 9
flora 9, 13, 14, 16
fluorokarbon 190
fotosintesis 149
freatik 120
freon 195
fundamentalisme 203

G

gambut 113, 121
gletser 116, 118
globalisasi 202, 203, 205
gulf stream 123
gulma 198

H

haramay 101
hedonisme 165
hematit 98
heterotrofik 149

hidrologi 116
hidrotermal 104

I

imigrasi 40, 77, 89
infiltrasi 117
instruksi 103
integral 175
intensifikasi 64
ionosfer 125

K

kaldera 119
karst 118
klorofil 149
kolusi 164
komprehensif 201
konservasi 182
konsumerisme 205
kontaminasi 187
korosif 186
kota 80, 82

L

laterit 111
lava 118, 191
limonit 98
luweng 118

M

magmati 103
magnetit 98
mark up 165
membran 152
mergel 110
mesosfer 124, 152
metabolisme 210
metabolit 210
metamorfosis 103
migrasi 35, 77, 81
mikroba 198
mikroorganisme 149
mortalitas 40
mutasi 100

N

nabati 136
natalitas 40
nekton 3
nepotisme 164
niche 155
nitrat 190
nonhayati 138
nonvulkanis 120
nutrisi 210

O

oase 7, 9
onchoctasis 196
organik 187
out crops 115
ozon 127, 128, 189, 190

P

pegmatit 103
pengangguran friksional 73
permeabilitas 115
pestisida 197
plankton 3, 191
podzol 113
populasi 4
poreus 104
primordialisme 203
produktivitas 135
proses asimilasi 4
proteksi 183
protoplasma 152

R

radiaktif 104
rasamala 101
rawang 111
relief 6, 113, 114, 141
remigrasi 78
renik 180
reservoir 121
revolusi hijau 99
richter 191

S

sabana 6, 7, 9
salinitas 115
sand dunes 111
sanitasi 168
sensus 31, 33, 35, 49, 50, 71
siderit 98
sisal 101
solum 115
stepa 9, 126
stratopause 125
stratosfer 124, 152
strip cropping 113, 114
subseawell 123
sulfat 190
survei 34

T

tanah humus 4
tanah tuf 111
tektonik 118, 119
termosfer 125, 152

transmigran 79
transmigrasi 79, 82, 83
tropopause 124
troposfer 124, 152
tsunami 191

U

ultraviolet 124, 127, 189, 190
urbanisasi 63, 65, 77, 78, 80, 82, 89

V

varietas 197
vulkanik 113
vulkanis 111

W

white collar crime 165
wolfram 105

Z

zeppelin 124

Indeks Pengarang

B

Bintarto dan Surastopo

K

Kuswanto
K. Wardiyatmoko dan Prof. HR. Bintarto

N

Nursid Sumaatmadja
N. Daldjoeni

Kunci Jawaban

Panduan Pembelajaran Geografi XI SMA/MA

Bab I. Biosfer dan Sebaran Hewan dan Tumbuhan

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. c | 5. b | 9. e |
| 2. a | 6. a | 10. a |
| 3. d | 7. c | |
| 4. b | 8. e | |

B. Esai

- Lingkungan biotik yaitu lingkungan makhluk hidup. Contoh: hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia.
- Lingkungan abiotik yaitu lingkungan bukan makhluk hidup. Contoh: bentan galam, sungai, tanah.
- Lembaga biologi yaitu lembaga penelitian dan pengembangan tumbuh-tumbuhan dan hewan. Tujuan penelitian jenis penyakit, cara pengembangbiakan, cara peningkatan produksi dan lain-lainnya.
- Pelestarian flora dan hutan:
 - Melalui media cetak/elektronika tentang pentingnya hutan dan tumbuh-tumbuhan.
 - Dibentuk Polsus kehutanan.
 - Merumahkan para perambah hutan.
 - Usaha penghijauan dan reboisasi hutan.
- Pelestarian fauna:
 - Membuat cagar alam dan suaka margasatwa.
 - Membuat lembaga penelitian hewan.
 - Pengembangbiakan fauna langka.
 - Pengawasan cagar alam suaka margasatwa dan perburuan binatang.

Bab II. Antroposfer dan Keadaan Penduduk

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. b | 5. c | 9. b |
| 2. d | 6. a | 10. e |
| 3. c | 7. a | |
| 4. c | 8. a | |

B. Esai

- Faktor prokelahiran:
 - Merasa malu bila tak punya anak.
 - Anggapan banyak anak banyak rejeki.
 - Anggapan bahwa anak sumber tenaga kerja.
 - Kawin pada usia sangat muda.Faktor antikelahiran:
 - Menangguhkan perkawinan.
 - Banyak anak menimbulkan kerepotan.
 - Menjarangkan kelahiran (KB).
- Prokematan:
 - Gempa bumi dan gunung meletus.
 - Bunuh diri dan peperangan.
 - Kecerobohan dalam kesehatan.Antikematan:
 - Bila sakit segera berobat.
 - Memperhatikan kondisi kesehatan.
 - Menolak perang, ingin berdamai.
- Manfaat piramida penduduk:
 - Mengetahui pertumbuhan jumlah penduduk.
 - Mengetahui jumlah penduduk laki-laki dan wanita.
 - Mengetahui jumlah golongan produktif dan tidak produktif.
 - Memprediksi jumlah penduduk.

4. Bentuk piramida penduduk Indonesia yaitu piramida penduduk muda, alas piramid besar, makin ke puncak makin sempit bentuk segitiga. Penduduk tumbuh pesat, kelahiran lebih besar daripada kematian.
5. Besarnya rasio ketergantungan.

$$\frac{42,1+4,1}{53,8} \times 100 = 86$$

Jadi, setiap 100 orang kelompok produktif harus menanggung 86 orang kelompok tidak produktif.

Bab III. Aspek-aspek Kependudukan

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. d | 5. a | 9. e |
| 2. b | 6. d | 10. d |
| 3. d | 7. d | |
| 4. d | 8. d | |

B. Esai

1. Manfaat mengetahui angka indeks harapan hidup yaitu:
 - a. Mengetahui besar usia harapan hidup.
 - b. Membandingkan usia harapan hidup tiap wilayah.
2. Jenis-jenis migrasi: imigrasi, emigrasi, remigrasi, transmigrasi, urbanisasi.
3. Akibat ledakan penduduk:
 - a. Jumlah penduduk besar.
 - b. Angka pengangguran tinggi.
 - c. Persebaran penduduk tidak merata.
 - d. Banyak penduduk usia muda yang belum produktif.
 - e. Kualitas penduduk rendah.
4. Ciri-ciri penduduk bermutu rendah:
 - a. Kekurangan makanan dan pakaian.
 - b. Perumahan jelek dan kotor.
 - c. Kesehatan dan pendidikan rendah.

5. Dampak positif transmigrasi:
 - a. Berkurangnya kepadatan penduduk daerah asal.
 - b. Pemanfaatan tenaga kerja di daerah transmigrasi.
 - c. Pemerataan penyebaran penduduk.

Bab IV. Sumber Daya Alam

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. d | 5. a | 9. a |
| 2. d | 6. e | 10. d |
| 3. a | 7. b | |
| 4. d | 8. b | |

B. Esai

1. Sumber daya alam adalah semua kekayaan alam yang berwujud benda mati atau benda hidup yang ada di suatu tempat serta dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan hidup manusia.
2. Manfaat udara:
 - a. Oksigen untuk pernapasan manusia dan hewan.
 - b. Nitrogen penting untuk tumbuh-tumbuhan.
 - c. Argon untuk mengisi lampu pijar.
 - d. Karbondioksida untuk proses fotosintesis tumbuh-tumbuhan.
3. Daerah yang tanahnya subur yaitu Pulau Sumatra, Jawa, Bali, Lombok, Sumbawa, Flores, Sulawesi Selatan, Sulawesi Utara, dan Kepulauan Maluku.
4. Usaha pengendalian sumber daya alam agar tidak semakin rusak:
 - a. Usaha penghijauan dan reboisasi hutan.
 - b. Pemupukan tanah.
 - c. Pembuatan teras-teras pada lereng bukit untuk mencegah erosi.
 - d. Pengendalian DAS.
 - e. Pengolahan air limbah.
 - f. Membuat cagar alam dan suaka margasatwa.

5. Pemanfaatan laut:
 - a. Untuk jalan lalu lintas air (kapal laut).
 - b. Untuk daerah perikanan.
 - c. Diambil hasil tambang di dasar laut/di bawah laut.
 - d. Menimbulkan angin laut yang sejuk.
 - e. Untuk daerah wisata.

Evaluasi Semester Gasal

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. a | 6. d | 11. d |
| 2. a | 7. a | 12. a |
| 3. a | 8. a | 13. d |
| 4. d | 9. b | 14. e |
| 5. c | 10. a | 15. d |

B. Esai

1. Dampak positif pelestarian flora fauna:
 - a. Habitat menjadi bagus.
 - b. Flora dan fauna tidak punah.
 - c. Penelitian lingkungan hidup dapat maksimal.
 - d. Produksi dapat optimal.
2.
 - a. Taman safari, yaitu taman berupa lingkungan asli di mana ada binatang tidak di kurung tapi lokasinya dibatasi pagar. Orang yang melihat taman safari harus naik bus.
 - b. Cagar alam, yaitu suatu kawasan untuk melindungi lingkungan alam agar terjaga kelestariannya.
 - c. Suaka margasatwa, yaitu suatu kawasan untuk melindungi satwa yang sudah langka atau hampir punah.
3. Antroposfer yaitu ruang hidup manusia sebagai penghuni bumi dan bagian dari litosfer, atmosfer, hidrosfer, dan biosfer.
4. Keuntungan pembatasan urbanisasi:
 - a. Desa banyak tenaga produktif.
 - b. Beban kota berkurang.

- c. Kriminalitas di kota turun, rumah liar berkurang, pedagang kaki lima berkurang.

5. Bentuk kerusakan sumber alam:
 - a. Erosi dan bencana banjir.
 - b. Pencemaran lingkungan.
 - c. Kerusakan areal pertanian karena letusan gunung api dan gempa bumi.
 - d. Kekeringan berkepanjangan.

Bab V. Pemanfaatan Lingkungan Hidup Kaitannya dengan Pembangunan Berkelanjutan

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. d | 5. c | 9. a |
| 2. d | 6. d | 10. a |
| 3. c | 7. a | |
| 4. c | 8. e | |

B. Esai

1.
 - a. Ekosistem adalah kesatuan lingkungan hidup tempat berlangsungnya hubungan timbal balik antara makhluk hidup dan lingkungannya.
 - b. Komponen ekosistem dilihat dari segi penyusunannya yaitu terdiri dari produsen, konsumen, pengurai, dan abiotik.
 - c. Fungsi ekosistem ditinjau dari fungsinya dibagi: komponen autotrofik yaitu makhluk hidup yang mampu menyediakan makanan dan air dengan mengubah zat anorganik dengan bantuan sinar matahari menjadi zat organik.
2. Dampak pembangunan dan kependudukan:
 - a. Pertumbuhan penduduk mengecil.
 - b. Masyarakat mau ber-KB.
 - c. Kesejahteraan penduduk berubah di bidang kesehatan dan ekonomi makin baik.

Bab VI. Pelestarian Lingkungan Hidup Kaitannya dengan Pem- angunan Berkelanjutan

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. a | 5. d | 9. d |
| 2. d | 6. c | 10. a |
| 3. d | 7. c | |
| 4. a | 8. a | |

B. Esai

- Ciri-ciri pembangunan berwawas-
an lingkungan:
 - Tercapai keselarasan hubungan
antara manusia dengan
lingkungan hidup.
 - Terkendalinya pemanfaatan
sumber daya alam.
 - Menghindari dampak rusak-
an lingkungan.
- Kriteria mengukur kualitas hidup:
 - Derajat dipenuhinya kebutuh-
an untuk hidup sebagai
makhluk hayati.
 - Derajat dipenuhinya kebutuh-
an untuk hidup manusiawi.

Evaluasi Semester Genap

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|------|-------|
| 1. c | 5. a | 9. b |
| 2. a | 6. b | 10. d |
| 3. d | 7. c | |
| 4. e | 8. a | |

B. Esai

- Dampak modernisasi dan pem-
angunan:
 - Kesenjangan sosial ekonomi.
 - Problem sosial yang ber-
hubungan dengan kehidupan
masyarakat.
 - Meningkatnya kriminalitas.
 - Pencemaran lingkungan.
- Konsep pembangunan ber-
wawasan lingkungan:
 - Gagasan kebutuhan pokok
manusia, khususnya untuk
menopang hidup dengan
prioritas kaum miskin.

- Gagasan keterbatasan, yaitu
keterbatasan kemampuan
lingkungan untuk memenuhi
kebutuhan baik masa kini
maupun masa yang akan
datang.
- Dalam memanfaatkan ling-
kungan sebagai penopang
pembangunan harus memper-
hitungkan keterbatasannya
sehingga tak boleh serakah agar
tidak habis saat ini.

Evaluasi Akhir Tahun

A. Pilihan Ganda

- | | | |
|------|-------|-------|
| 1. c | 8. d | 15. b |
| 2. e | 9. a | 16. a |
| 3. d | 10. e | 17. a |
| 4. e | 11. a | 18. b |
| 5. b | 12. a | 19. d |
| 6. a | 13. e | 20. e |
| 7. c | 14. a | |

B. Esai

- Faktor yang memengaruhi
persebaran flora dan fauna:
 - Faktor iklim.
 - Banyak tidaknya curah hujan.
 - Faktor bencana alam
 - Faktor manusia
- Upaya penyelamatan hewan dan
tanaman langka:
 - Pelestarian hewan hutan.
 - Membuat cagar alam dan suaka
margasatwa.
 - Mendirikan lembaga biologi.
 - Penerangan dan sosialisasi
kepada penduduk.
- Zero Population Growth yaitu
pertumbuhan penduduk 0%
artinya tidak ada pertumbuhan
penduduk atau jumlah penduduk
tetap.

4. Faktor-faktor yang memengaruhi per-tumbuhan penduduk yaitu:
 - a. Faktor banyaknya kelahiran dan kematian.
 - b. Faktor migrasi yaitu migrasi masuk dan migrasi keluar.
 - c. Kebijakan pemerintah dalam hal KB.
 - d. Kesadaran penduduk dalam hal pendidikan kependudukan.
5. Sumber daya alam yang dapat diperbarui yaitu sumber daya alam yang tidak akan habis karena bagian-bagiannya yang sudah terpakai dapat diganti dengan yang baru, contoh tenaga air terjun, sinar matahari, tumbuh-tumbuhan.
Sumber daya alam yang tidak dapat diperbarui, yaitu sumber daya alam yang akan habis, karena tidak dapat dibuat yang baru, contoh: besi, tembaga, bauksit.
6. Pengelolaan SDA di Indonesia dikelola oleh negara, semua sumber daya alam di Indonesia dikelola oleh negara dan digunakan sebesar-besarnya untuk kemakmuran rakyat Indonesia.
7. Kebijakan guru
8. Setiap perencanaan dan kegiatan yang dapat menimbulkan dampak terhadap lingkungan hidup wajib memiliki amdal.
9. Kebijakan guru
10. Analisis mengenai dampak lingkungan.

Panduan Pembelajaran **Geografi** Untuk SMA & MA **XI**



ISBN 978-979-068-774-5

Buku ini telah dinilai oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) dan telah dinyatakan layak sebagai buku teks pelajaran berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor: 9 Tahun 2009 Tanggal 12 Februari 2009 tentang Penetapan Buku Teks Pelajaran yang Memenuhi Syarat Kelayakan untuk Digunakan dalam Proses Pembelajaran.

Harga Eceran Tertinggi (HET) Rp12.512,-